520.947
Sv3a

The person charging this material is responsible for its return to the library from which it was withdrawn on or before the **Latest Date** stamped below.

Theft, mutilation, and underlining of books are reasons for disciplinary action and may result in dismissal from the University.

To renew call Telephone Center, 333-8400

UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY AT URBANA-CHAMPAIGN

APR 23

L161—O-1096

Даніилъ Святскій.

АСТРОНОМИЧЕСКІЯ ЯВЛЕНІЯ ВЪ РУССКИХЪ ЛѢТОПИСЯХЪ

СЪ НАУЧНО-КРИТИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРѢНІЯ.

Съ приложеніемъ
таблицъ для опредѣленія историческихъ затменій,
четырехъ картъ въ краскахъ
и КАНОНА РУССКИХЪ СОЛНЕЧНЫХЪ ЗАТМЕНІЙ
М. А. Вильева.

ПЕТРОГРАДЪ.
ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.
Вас. Остр., 9 лин., № 12.
1915.

Даніилъ Святскій.

АСТРОНОМИЧЕСКІЯ ЯВЛЕНІЯ ВЪ РУССКИХЪ ЛѢТОПИСЯХЪ

СЪ НАУЧНО-КРИТИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРѢНІЯ.

Съ приложеніемъ
таблицъ для опредѣленія историческихъ затменій,
четырехъ картъ въ краскахъ
и КАНОНА РУССКИХЪ СОЛНЕЧНЫХЪ ЗАТМЕНІЙ
М. А. Вильева.

ПЕТРОГРАДЪ.
ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.
Вас. Остр., 9 лин., № 12.
1915.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Августъ 1915 г.

Непремѣнный Секретарь академикъ *С. Ольденбургъ.*

Отдѣльный оттискъ изъ Извѣстій Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ, т. XX (1915 г.), кн. 1 и 2.

520.947
Sv3a

СОДЕРЖАНІЕ.

стр.

Предисловіе 1

Таблицы для выясненія возможности затменій 3

Глава I. Солнечныя затменія 8

Канонъ русскихъ затменій 11

Мнимыя солнечныя затменія 60

Статистика лѣтописныхъ солнечныхъ затменій 64

Свидѣтельства западныхъ хроникъ о солнечныхъ затменіяхъ, описанныхъ въ русскихъ лѣтописяхъ 65

Карты нѣкоторыхъ солнечныхъ затменій, описанныхъ въ русскихъ лѣтописяхъ 73

Глава II. Лунныя затменія 75

Сокращенныя таблицы для вычисленія лунныхъ затменій 76

Таблицы восхода и захода солнца для XI—XVIII вв. 89

Какъ пользоваться астрономическими таблицами вообще 93

Мнимыя лунныя затменія 119

Статистика лунныхъ затменій 121

Глава III. Кометы 123

А. Комета Галлея 126

В. Разныя другія кометы 140

Глава IV. Падающія звѣзды и метеоры 168

А. Падающія звѣзды 168

В. Метеоры 174

UNIVERSITY OF
ILLINOIS LIBRARY
AT URBANA-CHAMPAIGN

стр.

Глава V. Солнечныя пятна и сѣверныя сіянія 192

А. Солнечныя пятна 192

В. Сѣверныя сіянія 193

Періодичность солнечныхъ пятенъ и сѣверныхъ сіяній по русскимъ лѣтописямъ 204

Глава VI. Разныя явленія 206

А. Фазы луны 206

В. Видимость Венеры днемъ 208

520.947
Sv3a

Астрономическія явленія въ Русскихъ Лѣтописяхъ съ научно-критической точки зрѣнія.

«Благочестивые иноки были въ Россіи первыми наблюдателями тверди небесной, замѣчая съ великою точностью явленія кометъ, солнечныя и лунныя затменія».

Карамзинъ, «Ист. Гос. Рос.» т. III гл. VII.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Приступая къ настоящему труду, мы ставили себѣ цѣлью при помощи научно-критическаго разбора лѣтописныхъ замѣтокъ о солнечныхъ и лунныхъ затменіяхъ, кометахъ, падающихъ звѣздахъ, солнечныхъ пятнахъ, сѣверныхъ сіяніяхъ и др. астрономическихъ явленіяхъ дать въ руки изслѣдователей русскихъ лѣтописей справочникъ, полезный при выясненіи календарныхъ датъ, вопросовъ хронологіи, территоріи, на которой могло быть наблюдаемо данное явленіе, наконецъ — степени достовѣрности самихъ астрономическихъ текстовъ лѣтописей.

Въ то же время этимъ самымъ мы собрали воедино для астрономовъ весь тотъ матеріалъ, который непосредственно касается ихъ, но къ изученію котораго съ научно-критической точки зрѣнія никто еще не приступалъ основательнымъ образомъ. А между тѣмъ наши лѣтописи содержатъ въ себѣ богатый, правдивый и часто очень точный астрономическій матеріалъ. Наши лѣтописцы, какъ справедливо замѣтилъ это

еще Карамзинъ, въ полномъ смыслѣ слова были первыми астрономами на Руси. По сравненіи съ западными хрониками, въ ихъ записяхъ содержится много новаго и интереснаго. Но въ то время, какъ, напримѣръ, свидѣтельства западныхъ хронистовъ о солнечныхъ затменіяхъ тщательно собраны и обработаны для теоріи Луны, записи нашихъ лѣтописцевъ до сихъ поръ игнорировались. Это же необходимо сказать и о кометахъ, на что, впрочемъ, уже было обращено вниманіе.

Желая по возможности сдѣлать наше изслѣдованіе болѣе полнымъ, мы собрали астрономическіе тексты не только изъ вышедшихъ томовъ Полнаго Собранія Русскихъ Лѣтописей въ изданіи Археографической Комиссіи, но также и изъ другихъ лѣтописныхъ сборниковъ, разныхъ историческихъ памятниковъ и мѣстныхъ лѣтописей напечатанныхъ въ разныхъ періодическихъ изданіяхъ — въ Трудахъ Архивныхъ Комиссій, Губернскихъ Вѣдомостяхъ и т. п. Въ этомъ отношеніи мы глубоко признательны академику А. А. Шахматову, — по иниціативѣ котораго и появляется настоящій трудъ, — за его цѣнныя указанія для отысканія указанныхъ источниковъ.

Но при всемъ этомъ мы, конечно, не можемъ претендовать на безусловную полноту какъ потому, что не были въ состояніи исчерпать всѣхъ имѣющихся матеріаловъ, такъ и въ виду могущихъ вновь открыться текстовъ или появиться въ печати неизданныхъ еще источниковъ. Благодаря, однако, М. А. Вильеву, мы имѣемъ возможность приложить къ своей работѣ рядъ общедоступныхъ таблицъ, спеціально составленныхъ имъ и позволяющихъ разрѣшать вопросы о возможности солнечныхъ и лунныхъ затменій и объ условіяхъ видимости ихъ въ Россіи для любого дня и года за нашъ лѣтописный періодъ — съ X по XVIII столѣтіе включительно. Въ случаѣ обнаруженія лѣтописныхъ свидѣтельствъ, комментарій къ которымъ въ нашей работѣ не окажется, каждый сможетъ уже самъ критически разобраться въ этихъ свидѣтельствахъ съ помощью указанныхъ таблицъ.

Таблицы для выясненія возможности солнечныхъ и лунныхъ затменій.

I. Таблица для превращенія мѣсяца и числа въ дробь года.

0.00	Янв. 1— 2	0.25	Апр. 1— 4	0.50	Іюль 1— 4	0.75	Окт. 1— 3
0.01	3— 6	0.26	5— 7	0.51	5— 8	0.76	4— 7
0.02	7—10	0.27	8—11	0.52	9—11	0.77	8—11
0.03	11—13	0.28	12—15	0.53	12—15	0.78	12—14
0.04	14—17	0.29	16—18	0.54	16—19	0.79	15—18
0.05	18—21	0.30	19—22	0.55	20—22	0.80	19—22
0.06	22—24	0.31	23—26	0.56	23—26	0.81	23—25
0.07	25—28	0.32	27—29	0.57	27—30	0.82	26—29
0.08	Февр. 29— 1	0.33	Май 30— 3	0.58	Авг. 31— 2	0.83	Нояб. 30— 1
0.09	2— 4	0.34	4— 7	0.59	3— 6	0.84	2— 5
0.10	5— 8	0.35	8—10	0.60	7— 9	0.85	6— 9
0.11	9—11	0.36	11—14	0.61	10—13	0.86	10—12
0.12	12—15	0.37	15—17	0.62	14—17	0.87	13—16
0.13	16—19	0.38	18—21	0.63	18—20	0.88	17—20
0.14	20—22	0.39	22—25	0.64	21—24	0.89	21—23
0.15	23—26	0.40	26—28	0.65	25—28	0.90	24—27
0.16	Мартъ 27— 2	0.41	Іюнь 29— 1	0.66	29—31	0.91	Дек. 28— 1
0.17	3— 5	0.42	2— 5	0.67	Сент. 1— 4	0.92	2— 4
0.18	6— 9	0.43	6— 8	0.68	5— 8	0.93	5— 8
0.19	10—13	0.44	9—12	0.69	9—11	0.94	9—12
0.20	14—16	0.45	13—16	0.70	12—15	0.95	13—15
0.21	17—20	0.46	17—19	0.71	16—19	0.96	16—19
0.22	21—24	0.47	20—23	0.72	20—22	0.97	20—23
0.23	25—27	0.48	24—27	0.73	23—26	0.98	24—26
0.24	28—31	0.49	28—30	0.74	27—30	0.99	27—30

II. Таблица цикловъ.

1.44	280.45	587.92	895.40	1202.87	1510.35	1817.82
1.92	309.40	616.87	924.34	1231.82	1539.29	1846.77
30.87	338.34	645.81	953.29	1260.76	1568.24	1875.71
59.81	367.28	674.76	982.23	1289.71	1597.19	1904.66
88.75	396.23	703.70	1000.26	1307.74	1615.22	1933.60
117.70	425.17	732.65	1029.21	1336.68	1644.16	1951.63
146.64	454.12	750.68	1058.15	1365.62	1673.11	1980.58
175.59	472.15	779.62	1087.10	1394.57	1702.05	2009.52
204.53	501.09	808.57	1116.04	1423.51	1731.00	2038.47
233.48	530.04	837.51	1144.98	1452.46	1759.94	2067.41
251.51	558.98	866.45	1173.93	1481.40	1788.89	2096.36

III. Распредѣленіе солнечныхъ и лунныхъ затменій въ циклахъ.

0.00 ⊙c!	5.70 ☾t?p!	11.84 ☾t?p!	17.10 ☾t?p!	23.24 ☾t?p!
0.04 ☾p?	5.74 ⊙p?	11.88 ⊙c?p?	17.54 ⊙c!	23.28 ⊙c?p!
0.44 ☾p?	6.14 ⊙c?p!	12.29 ⊙p?	17.58 ☾p?	23.69 ⊙c?p!
0.49 ⊙c!	6.19 ☾t?p!	12.33 ☾t?p!	18.03 ⊙c!	23.73 ☾t?p!
0.93 ☾t?p?	6.63 ⊙c!	12.37 ⊙c?p!	18.07 ☾p?	23.77 ⊙p?
0.97 ⊙c?p!	6.67 ☾p?	12.77 ⊙c?p?	18.47 ☾p?	24.17 ⊙c?p!
1.37 ⊙p?	7.11 ⊙c!	12.81 ☾t!	18.51 ⊙c!	24.21 ☾t?p!
1.41 ☾t?p!	7.16 ☾p?	12.86 ⊙p?	18.96 ☾t?p?	24.66 ⊙c!
1.46 ⊙c?p!	7.56 ☾p?	13.26 ⊙c?p!	19.00 ⊙c?p!	24.70 ☾p?
1.86 ⊙p?	7.60 ⊙c!	13.30 ☾t?p!	19.40 ⊙p?	25.14 ⊙c!
1.90 ☾t!	8.04 ☾t?p?	13.34 ⊙p?	19.44 ☾t?p!	25.18 ☾p?
1.94 ⊙p?	8.09 ⊙c!	13.74 ⊙c!	19.48 ⊙c?p!	25.59 ☾p?
2.34 ⊙c?p!	8.49 ⊙p?	13.78 ☾p?	19.89 ⊙p?	25.63 ⊙c!
2.39 ☾t?p!	8.53 ☾t?p!	14.23 ⊙c!	19.93 ☾t!	26.07 ☾t?p?
2.43 ⊙p?	8.57 ⊙c?p!	14.27 ☾p?	19.97 ⊙p?	26.11 ⊙c!
2.83 ⊙c!	8.97 ⊙p?	14.67 ☾p?	20.37 ⊙c?p!	26.52 ⊙p?
2.87 ☾t?p?	9.01 ☾t!	14.71 ⊙c!	20.41 ☾t?p!	26.56 ☾t?p!
3.31 ⊙c!	9.06 ⊙p?	15.16 ☾p?	20.46 ⊙p?	26.60 ⊙c?p!
3.36 ☾p?	9.46 ⊙c?p!	15.20 ⊙c!	20.86 ⊙c!	27.00 ⊙p?
3.76 ☾p?	9.50 ☾t?p!	15.60 ⊙p?	20.90 ☾t?p?	27.04 ☾t!
3.80 ⊙c!	9.54 ⊙p?	15.64 ☾t?p!	21.34 ⊙c!	27.08 ⊙p?
4.24 ☾p?	9.94 ⊙c!	15.68 ⊙c?p!	21.38 ☾p?	27.49 ⊙c?p!
4.29 ⊙c!	9.98 ☾t?p?	16.09 ⊙p?	21.79 ☾p?	27.53 ☾t?p!
4.73 ☾t?p!	10.43 ⊙c!	16.13 ☾t!	21.83 ⊙c!	27.57 ⊙p?
4.77 ⊙c?p!	10.47 ☾p?	16.17 ⊙c?p?	22.27 ☾p?	27.97 ⊙c?p!
5.17 ⊙p?	10.87 ☾p?	16.57 ⊙c?p!	22.31 ⊙c!	28.01 ☾t?p?
5.21 ☾t?p!	10.91 ⊙c!	16.61 ☾t?p!	22.76 ☾t?p!	28.46 ⊙c!
5.26 ⊙c?p!	11.36 ☾p?	16.66 ⊙p?	22.80 ⊙c?p!	28.50 ☾p?
5.66 ⊙c?p!	11.40 ⊙c!	17.06 ⊙c?p!	23.20 ⊙p?	28.90 ☾p?

Объясненіе таблицъ. Всѣ даты предполагаются выраженными въ старомъ стилѣ.

Таблицы даютъ возможность рѣшить, можетъ ли произойти затменіе солнца или луны въ данный день извѣстнаго мѣсяца и года. При этомъ онѣ рѣшаютъ вопросъ для земли вообще, ничего еще не указывая относительно видимости затменія въ данномъ мѣстѣ. Для рѣшенія задачи сначала мѣсяцъ и число превращаются въ десятичную дробь юліанскаго года при помощи таблицы I. Въ каждомъ изъ четныхъ столбцовъ ищется дата, а соотвѣтствующая ей дробь года находится въ той же строкѣ слѣва. Такъ напр. датѣ Августъ 5 соотвѣтствуетъ дробь 0.59, датѣ Декабрь 4 соотв. 0.92, датѣ Апрѣль 5 соотв. 0,25; датѣ Ноябрь 14 соотв. 0.87. Къ этой дроби прибавляется годъ разсматриваемой даты, такъ что 5 Авг. 1247 пишется въ видѣ 1247,59; 4 Дек. 865 г. пишется въ видѣ 865,92 и т. д.

Выразивши разсматриваемую дату въ годахъ, подыскиваемъ по таблицѣ II (Таблица цикловъ) ближайшее меньшее число: такъ, для 1247,59 ближайшимъ меньшимъ оказывается 1231.82, для 865.92 ближайшимъ меньшимъ числомъ будетъ 837,51. Получаемое по таблицѣ цикловъ число вычитаемъ изъ разсматриваемой даты: такъ, для 5 Авг. 1247 получаемъ 1247.59—1231.82=15.77; для 4 Дек. 865 г. получаемъ 865.92—837.51=28.41.

Въ таблицѣ III отыскиваемъ число равное предыдущей разности, или отличающееся отъ нея на 1—2 единицы послѣдняго знака. Если такого числа не оказывается, то затменіе не возможно. Такъ 5 Авг. 1247 г. и 4 Дек. 865 г. не возможны затменія ни солнечное, ни лунное, такъ какъ ни чиселъ 15.77 и 28.41, ни достаточно близкихъ къ нимъ не оказывается. Если же таковое число въ таблицѣ III окажется, то приписка при немъ указываетъ на характеръ затменія: Именно ☉ означаетъ солнечное затменіе, ☾—лунное затменіе, буквы с и р при солнечныхъ затменіяхъ означаютъ соотвѣтственно центральныя затменія и частныя (для земли вообще); буквы t и р при лунныхъ затменіяхъ означаютъ соотв. полное и частное затменіе. Знакъ ! послѣ соотв. буквы означаетъ, что указываемое затменіе навѣрно произойдетъ; знакъ ? показываетъ, что соотвѣтствующее предыдущей буквѣ затменіе можетъ произойти, а можетъ и не произойти—для выясненія необходимо болѣе точное вычисленіе.

Такимъ образомъ

☉ c!	означаетъ, что въ данный день	гдѣ-то на землѣ навѣрно произойдетъ центральное солнечн. затменіе.
☉ c?p!	» » » »	возможно центральное солнечн. затменіе, или оно можетъ быть только частнымъ, но во всякомъ случаѣ гдѣ-нибудь на землѣ произойдетъ.
☉ c?p?	» » » »	можетъ произойти гдѣ-то солнечное затменіе, а можетъ и не произойти; если произойдетъ, то можетъ быть или только частнымъ, или дойти до центральнаго.
☉ p?	» » » »	можетъ произойти гдѣ-то солнечное затменіе, а можетъ и совсѣмъ не произойти; если произойдетъ, то можетъ быть только частнымъ для земли вообще.
☾ t!	» » » »	навѣрно произойдетъ полное лунное затменіе.
☾ t?p!	» » » »	лунное затменіе навѣрно произойдетъ, оно можетъ быть полнымъ, но можетъ и не быть, но во всякомъ случаѣ будетъ частнымъ.
☾ t?p?	» » » »	затменіе луны можетъ произойти, а можетъ и не произойти; если произойдетъ, то можетъ быть или только частнымъ, или даже сдѣлаться полнымъ.
☾ p?	» » » »	затменіе луны можетъ произойти, а можетъ и не произойти; если произойдетъ, то можетъ быть только частнымъ.

Примѣры:

1 май 1185 г.			30 сент. 1475 г.			29 окт. 1399 г.		
Въ годахъ по табл.	I	1185.33	Табл.	I	1475.74	Табл.	I	1399.82
Таблица	II	1173.93	»	II	1452.46	»	II	1394.57
		11.40			23.28			5.25
Таблица	III	11.40.... ☉ c!	»	III	23.28.... ☉ c?p!	»	III	5.26.... ☉ c?p!

3 февр. 1208 г.			16 сент. 1624 г.			19 марта 1912 г.		
Таблица	I	1208.09	Табл.	I	1624.71	Табл.	I	1912.21
»	II	1202.87	»	II	1615.22	»	II	1904.66
		5.22			9.49			7.55
»	III	5.21.... ☾ t?p!	»	III	9.50.... ☾ t?p!	»	III	7.56.... ☾ p?

8 сент. 1380 г.		
Таблица	I	1380.68
»	II	1365.62
		15.06

Затменіе не можетъ быть.

Глава I.

Солнечныя затменія.

До настоящаго времени, насколько намъ извѣстно, не появлялось еще работы, посвященной изслѣдованію съ научной точки зрѣнія солнечныхъ затменій описанныхъ въ русскихъ лѣтописяхъ. Правда, въ т. XXII «Отечественныхъ Записокъ» за 1842 г. Мельниковъ (Печерскій) помѣстилъ статью «Солнечныя затменія видѣнныя въ Россіи до XVI стол.», въ которой онъ выписалъ изъ извѣстныхъ въ то время списковъ лѣтописей замѣтки о 34 солнечныхъ затменіяхъ въ періодъ съ 1065 по 1491 г. включительно, сопровождая ихъ комментаріями, которые, однако, нисколько не помогаютъ разрѣшить вопросъ о томъ, дѣйствительно ли каждое изъ данныхъ затменій происходило и при какихъ условіяхъ. Годы, къ которымъ Мельниковъ относитъ затменія, во многихъ случаяхъ не вѣрны. Въ двухъ случаяхъ (1121 и 1236 гг.) одно и то же затменіе считается за два различныхъ только потому, что въ лѣтописяхъ оно считается разными годами. Такимъ образомъ, вмѣсто 34 въ дѣйствительности сообщается о 32 затменіяхъ. Само собою понятно, что въ научномъ отношеніи такая работа не представляетъ интереса и любопытна лишь какъ компиляція. Авторъ не имѣлъ подъ руками даже пользовавшагося въ то время извѣстностью сборника «L'Art de vérifier les Dates», при помощи котораго, напр., Карамзинъ могъ опредѣлить нѣкоторыя затменія, упоминающіяся въ лѣтописяхъ. Если Мельниковъ и дѣлаетъ ссылки на «l'Ars de vérifier les Dates», то только со словъ Карамзина.

М. Погодинъ въ IV т. своихъ «Изслѣдованій, замѣчаній и лекцій о русской исторіи» (М. 1850 г.), въ главѣ «О затменіяхъ въ отношеніи къ хронологіи лѣтописей» (стр. 135—144), приводитъ рядъ выписокъ знаменій въ солнцѣ и лунѣ изъ Лаврентьевской, Ипатьевской и Новгородской I лѣтописей; по этимъ выпискамъ при помощи астронома Д. М. Перевощикова онъ опредѣляетъ 10 солнечныхъ и 5 лунныхъ затменій въ періодѣ съ 1102 по 1237 гг., при чемъ Перевощиковъ повидимому

руководствовался въ своихъ отвѣтахъ Погодину все тѣми же таблицами затменій изъ «l'Ars de vérifier les Dates». Опредѣленія Перевощикова подкрѣпили нѣкоторыя хронологическія соображенія Погодина.

Гораздо позднѣе, Д. Прозоровскій въ своей работѣ «О старинномъ русскомъ счисленіи часовъ» (2-й в. Трудовъ II-го Археологич. Съѣзда въ Петербургѣ въ 1881 г.) опредѣляетъ 28 солнечныхъ и 12 лунныхъ затменій упоминаемыхъ въ русскихъ лѣтописяхъ, сличая ихъ съ данными «L'Art de vérifier les Dates». Но затменія были ему интересны постольку, поскольку могли дать отвѣтъ на интересовавшій его вопросъ о старинномъ русскомъ счисленіи часовъ.

Послѣднее время затменіями интересовался въ своихъ работахъ Н. В. Степановъ, но также не со спеціальною цѣлью, а для выясненія вопроса о единицахъ счета времени до XIII в. и вопросовъ русской хронологіи (См. «Чт. въ Импер. О-вѣ Ист. и Древн. Россійск.» 1909, IV: «Единицы счета времени (до XIII в.) по Лаврентьевск. и I-й Новгородск. лѣтоп.», 1910, IV: «Къ вопросу о календарѣ Лаврентьевской лѣтописи», а также «Таблицы для рѣшенія лѣтописныхъ задачъ на время» въ «Изв. Отд. Русск. яз. и Словесн. И. А. Н.» 1908 т. XIII, кн. 2 и «Календарно-хронологическіе факторы Ипатьевской лѣтописи до XIII в.»—Ibid. 1915, т. XX, кн. 2). Степановъ опредѣлялъ затменія по новѣйшимъ даннымъ, пользуясь работами Оппольцера, и въ томъ числѣ его трудомъ: «Canon der Finsternisse» [1]).

Желая по возможности исчерпывающе разобрать вопросъ, мы собрали свѣдѣнія о 49 затменіяхъ, отмѣченныхъ нашими лѣтописями, и воспользовались для ихъ опредѣленія только что указаннымъ Канономъ Оппольцера, въ которомъ кромѣ элементовъ каждаго затменія даны еще карты путей полныхъ и кольцеобразныхъ затменій по поверхности земли. На первыхъ порахъ намъ думалось, что этихъ данныхъ вполнѣ достаточно для опредѣленія и характеристики каждаго изъ лѣтописныхъ затменій. Однако оказалось, что и этихъ данныхъ недостаточно въ нѣкоторыхъ случаяхъ. У Оппольцера пути центральныхъ затменій нанесены на карты по даннымъ тремъ точкамъ: начало затменія при восходѣ

1) Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Math.-naturwissensch. Classe. LII Band. Wien 1887.

солнца, середина въ полдень и конецъ при заходѣ солнца; и только для этихъ трехъ пунктовъ земной поверхности его указанія безусловно точны, тогда какъ для всѣхъ промежуточныхъ пунктовъ они только приблизительны, потому что линія пути затменія на картахъ Оппольцера есть не болѣе какъ дуга окружности соединяющая три указанныя выше точки, дѣйствительная же линія пути каждаго затменія будетъ изгибаться въ ту или иную сторону, проходя, однако, черезъ тѣ же самыя три точки. Въ случаѣ, если линія центральнаго затменія образуетъ значительный уголъ съ параллелью, уклоненія могутъ достигнуть десяти градусовъ по широтѣ (напр. затменіе 1187 г.). Въ случаѣ центральныхъ линій, располагающихся приблизительно по одной параллели, эти ошибки кривыхъ Оппольцера менѣе замѣтны. Кромѣ того, пользуясь Канономъ Оппольцера, безъ вычисленій невозможно опредѣлить мѣсто и степень видимости тѣхъ затменій, которыя вообще для земли были только частными. Таково напр., затменіе 1399 г. (№ 6209 по Канону), на которомъ съ большимъ вниманіемъ останавливаются наши лѣтописцы, но которое у Оппольцера не значится на картѣ и числится частнымъ для земли вообще.

Въ виду этихъ затрудненій мы обратились къ М. А. Вильеву, который также былъ заинтересованъ лѣтописными затменіями по стольку, по скольку это было нужно для его работы «Объ историческихъ затменіяхъ и значеніи ихъ для теоріи Луны»,—работы уже чисто астрономической. М. А. Вильевъ оказался настолько любезнымъ, что предпринялъ большой трудъ по вычисленію всѣхъ вообще солнечныхъ затменій, наблюдавшихся въ Россіи за періодъ, обнимающій эпоху нашихъ лѣтописей (съ 1060 по 1715 гг.). Этотъ трудъ, названный авторомъ «Канономъ русскихъ затменій» и представляющій собою таблицу условій видимости 283 затменій, мы и прилагаемъ, съ разрѣшенія автора, къ нашей работѣ. Таблица эта позволяетъ, не прибѣгая къ Канону Оппольцера, быстро разрѣшать вопросъ о видимости любого затменія за указанный періодъ въ Россіи и потому важна не только для настоящаго изслѣдованія, но и вообще на будущее время, если бы были обнаружены какія-либо другія историческія свидѣтельства о русскихъ затменіяхъ.

Кромѣ того, въ виду имѣющихся въ лѣтописныхъ записяхъ затменій указаній на величину фазы, опредѣляемую лѣтописцами по днямъ воз-

раста луны, М. А. Вильевъ составилъ нижеприводимую табличку, позволяющую по лѣтописнымъ указаніямъ опредѣлять дѣйствительную величину фазы въ дюймахъ[1]),—какъ это дѣлалось прежде и какъ принято въ Канонѣ Оппольцера, и при десятичномъ дѣленіи солнечнаго діаметра,—какъ это дѣлается въ настоящее время:

Мѣсяцъ	1	дни —	фаза	0,988,	въ дюймахъ	11,86
»	2	»	»	0,955	» »	11,46
»	3	»	»	0,901	» »	10,81
»	4	»	»	0,829	» »	9,95
»	5	»	»	0,742	» »	8,90
»	6	»	»	0,643	» »	7,72
»	7	»	»	0,539	» »	6,47
»	8	»	»	0,432	» »	5,19

Канонъ русскихъ затменій, составленный М. А. Вильевымъ.

Канонъ даетъ условія видимости солнечныхъ затменій для точки $\varphi = 55°.0$ и $\lambda = 32°.0$ къ О отъ Гринвича, т. е. лежащей въ нѣсколькихъ верстахъ отъ Смоленска, какъ пункта приблизительно одинаково удаленнаго отъ Новгорода, Кіева и Москвы. Въ первой графѣ указанъ № затменія по Канону Оппольцера. Во второй графѣ приведена дата затменія. Въ третьей графѣ данъ часовой уголъ солнца въ моментъ наибольшей фазы затменія. При помощи приведенной дальше таблички его можно перевести на обычный счетъ времени по часамъ и минутамъ. Четвертая графа даетъ величину наибольшей фазы затменія въ дюймахъ. Затменія, номеръ которыхъ поставленъ въ скобкахъ, только частью видны при восходѣ или при заходѣ солнца, такъ что наибольшая фаза происходитъ либо подъ горизонтомъ либо черезъ нѣсколько минутъ послѣ восхода, или незадолго до захода солнца. Затменія отмѣченныя звѣздочками отожествлены въ дальнѣйшихъ комментаріяхъ подъ соотвѣтствующими №№ Канона Оппольцера съ описаніями лѣтописей или другихъ историческихъ источниковъ; если звѣздочка заключена въ скобки, то отожествленіе остается подъ сомнѣніемъ.

1) Діаметръ солнца принимается равнымъ 12 дюймамъ.

	5383	1060 VI	30	110°	8.5
	5385	1061 VI	20	285	4
*	5393	1064 IV	19	60	10
	5398	1066 IX	22	273	7
	5399	1067 II	16	63	1.5
	5407	1070 VII	10	65	5.5
	5417	1074 IX	23	92	6
	(5423)	1077 II	25	74	4
	(5426)	1078 II	15	285	0.5
	5429	1079 VII	1	62	3.5
	5442	1084 X	2	60	9
	5446	1086 II	16	62	8
	5449	1087 VIII	1	339	3
*	5457	1091 V	21	291	9
	5464	1093 IX	23	11	8
	5477	1098 XII	25	29	11
	(5482)	1100 V	11	240	9.5
	5488	1103 III	10	282	5.5
*	5497	1106 VIII	1	257	9.5
	5503	1109 V	31	55	11
	5511	1112 III	29	84	3.5
*	5513	1113 III	19	297	7
	5517	1114 VIII	2	70	4
*	5520	1115 VII	23	252	10
	5527	1118 V	22	346	5
	5529	1119 V	11	1	2.5
	(5532)	1120 X	24	283	10
*	5537	1122 III	10	287	4
*	5542	1124 VIII	11	37	10.5
	(5557)	1130 X	4	276	2
*	5558	1131 III	30	82	6
	5561	1132 III	19	298	1
*	5565	1133 VIII	2	30	8
	5571	1136 I	5	355	1
	5572	1136 VI	1	100	8
*	5582	1140 III	20	76	12
	(5594)	1145 VI	22	225	0.5
*	(5596)	1146 VI	11	243	6
(*)	5600	1147 X	26	11	7.5
	5613	1153 I	26	37	10.5
	5623	1157 IV	11	278	1.5
	(5633)	1161 I	28	285	1
(*)	(5636)	1162 I	17	305	7.5
	5639	1163 VII	3	325	6.5
	5642	1164 XI	16	4	1
	5648	1167 IV	21	290	5.5
	5652	1168 IX	3	45	0.5
	5662	1172 VI	23	259	1.5

	5664	1173 VI	12	270°	5.5
	(5667)	1174 XI	26	300	9.5
	5671	1175 XI	15	7	1
	5672	1176 IV	11	287	8.5
	5677	1178 IX	13	32	7
	5687	1182 VII	2	100	8
*	5694	1185 V	1	72	10.5
	5697	1186 IV	21	286	4
*	5701	1187 IX	4	20	10
	(5703)	1188 VIII	24	251	1
	5710	1191 VI	23	30	9.5
	5717	1194 IV	22	74	8
	5726	1197 IX	13	44	4
	5736	1201 XI	27	25	7
*	5749	1207 II	28	29	9.5
	(5753)	1208 VII	14	120	4.5
	5756	1209 VII	3	128	3
	5764	1213 IV	22	45	1.5
	5772	1216 II	19	316	8
	5777	1218 VII	24	262	9
	5778	1218 XII	19	37	2.5
	5785	1221 V	23	268	1.5
	5805	1228 XII	28	328	6.5
	5807	1229 XII	17	15	1
*	5808	1230 V	14	271	10.5
	5813	1232 X	15	50	2.5
*	5823	1236 VIII	3	22	10.5
	5831	1239 VI	3	44	8
	5834	1240 V	23	255	7
	5838	1241 X	6	37	9.5
	5848	1245 VII	25	300	6
	5854	1248 V	24	48	4
	5863	1251 X	16	63	7
	(5874)	1255 XII	30	48	10
	5879	1258 VI	3	20	0.5
	5886	1261 IV	1	0	10
	5893	1263 VIII	5	66	10
	5902	1267 V	25	354	7.5
*	5909	1270 III	23	303	11.5
	5920	1274 VII	5	357	3
	(5924)	1276 VI	13	134	10
	(5938)	1282 VIII	5	242	1
(*)	5939	1283 I	30	348	7.5
	(5942)	1284 VI	15	239	5
	(5945)	1285 VI	4	115	2
	(5951)	1287 XI	7	297	3
	5952	1288 IV	2	82	5
	5957	1290 IX	5	319	10

	5961	1291 VIII	25	48°	3ᵐ
	5965	1293 VII	5	5	2
	(5970)	1295 XI	8	70	9.5
	(5979)	1299 VIII	27	257	2.5
	5981	1300 VIII	15	9	0.5
	5996	1307 IV	3	352	1
	5999	1308 IX	5	93	2
	6000	1309 II	11	298	1
	6004	1310 I	31	59	10
	6009	1312 VII	5	325	6.5
	6015	1315 V	4	310	3
	6021	1317 IX	6	13	7
	6027	1320 VII	6	124	5
*	6030	1321 VI	26	293	12
	6033	1322 XII	9	337	1
	6036	1324 IV	24	273	9
	6051	1330 VII	16	93	10
*	6055	1331 XI	30	314	11
	6058	1333 V	14	81	7
	(6060)	1334 V	4	232	11
	6066	1337 III	3	342	7.5
	6072	1339 VII	7	64	9
	6077	1341 XII	9	343	8
	6078	1342 V	5	45	0.5
	6083	1344 X	7	290	7
	6086	1345 IX	26	30	7.5
	6101	1352 V	14	346	4
	6106	1354 IX	17	345	4.5
*	6122	1361 V	5	343	6.5
	6128	1364 III	4	47	7
	6130	1365 II	21	42	0.5
*	6133	1366 VIII	7	275	11
	(6142)	1370 V	25	114	8
	6145	1371 X	9	347	4
	6151	1374 VIII	8	100	1
*	(6154)	1375 VII	29	243	8
	6156	1376 VII	17	320	2.5
	6157	1377 I	10	31	5
	(6160)	1378 V	27	233	5
	(6163)	1379 V	16	117	4
	6174	1384 VIII	17	52	6
*	6178	1386 I	1	9	10
	6181	1387 VI	16	19	2
	6190	1391 IV	5	310	4
	6192	1392 III	24	328	3
	6193	1392 IX	17	326	1
	6195	1393 VIII	8	11	7
	6200	1396 I	11	31	4.5

*	6209	1399 X	29	44°	10ᵐ
*	6223	1406 VI	16	308	10.5
	6229	1408 X	19	356	2.5
	6230	1409 IV	15	81	11
	6241	1414 VI	17	112	0.5
*	6244	1415 VI	7	308	11.5
	6250	1418 IV	6	4	4
	6252	1419 III	26	4	4
(*)	6263	1424 VI	26	84	10.5
	6267	1425 XI	10	351	6
	(6277)	1430 VIII	19	251	7
	6278	1431 II	12	70	10.5
*	6284	1433 VI	17	86	9
	6290	1436 IV	16	120	3.5
	6295	1438 IX	19	26	2
	(6297)	1439 IX	8	96	7.5
	6298	1440 II	3	57	8
	6312	1446 IV	26	270	10
	6315	1447 IX	10	326	1
	6317	1448 VIII	29	13	3.5
*	6343	1460 VII	18	273	8
	6350	1463 V	18	11	5
	6352	1464 V	6	28	2
	6363	1469 VII	9	273	6
	6369	1472 V	8	292	0.5
	6372	1473 IV	27	299	7
*	(6377)	1475 IX	30	288	2.5
*	6378	1476 II	25	287	12
	6383	1478 VII	29	55	5
	6386	1479 VII	19	284	1
	6387	1479 XII	13	17	8
	(6392)	1482 V	17	130	9
	(6398)	1485 III	16	90	10
*	6400	1486 III	6	288	10
*	6403	1487 VII	20	53	10
	6405	1488 VII	9	284	4
	(6408)	1489 XII	22	307	11
*	6412	1491 V	8	66	11.5
	6417	1493 X	10	70	10
	6418	1494 III	7	81	3.5
	6426	1497 VII	29	66	5
	6438	1502 X	1	324	9
	6462	1513 III	7	44	5
	(6465)	1514 VIII	20	256	5
	6474	1518 VI	8	292	11.5
	6486	1523 VIII	11	255	1
	6495	1527 V	30	235	10
	6501	1530 III	29	297	8

*	(6509)	1533 VIII 20	266°	4ᵈ
	6510	1534 I 14	40	5
	6515	1536 VI 18	53	12
	(6518)	1537 VI 7	126	1
	6522	1539 IV 18	89	6
*	6524	1540 IV 7	283	11.5
	6527	1541 VIII 21	33	6
	(6530)	1542 VIII 11	260	9
*	6533	1544 I 24	349	11
	6536	1545 VI 9	338	4.5
	6541	1547 XI 12	59	10.5
	6542	1548 IV 8	84	0.5
	(6545)	1549 III 29	255	0.5
	6550	1551 VIII 31	50	11
	6553	1553 I 13	311	1
	(6560)	1555 XI 14	305	0
	(6562)	1556 XI 2	305	10.5
	6565	1558 IV 18	63	2
	6571	1560 VIII 21	38	2.5
*	6577	1563 VI 20	94	10
	6583	1566 IV 19	282	5
*	6586	1567 IV 9	75	9.5
	6600	1573 VI 29	300	0.5
	6620	1582 VI 20	276	3
	6624	1584 V 10	283	3
	(6632)	1587 X 2	266	7
	6633	1588 II 26	58	0.5
	6638	1590 VII 31	322	7
	6641	1591 VII 20	74	5
	6645	1593 V 30	67	0.5
	6647	1594 V 20	266	8
	6650	1595 X 3	37	5.5
	6656	1598 III 7	16	5
	6660	1599 VII 22	261	1
	6662	1600 VII 10	47	3
	(6663)	1601 I 4	53	0
	(6665)	1601 XII 24	60	9
	(6669)	1603 V 11	232	4.5
(*)	6674	1605 X 12	56	9
	6677	1607 II 26	350	3.5
	(6683)	1609 XII 26	312	2.5
	(6685)	1610 XII 15	301	9
	6688	1612 V 30	20	7
	6695	1614 X 3	33	5
	6702	1617 VIII 1	21	0.5
	6711	1621 V 21	344	10
	(6717)	1624 III 19	272	5.5
	(6726)	1627 VIII 11	250	6
	(6732)	1630 VI 10	133°	8ᵈ
	(6735)	1631 V 31	217	2
	6740	1633 IV 8	95	4.5
	(6746)	1635 VIII 12	128	6.5
	(6748)	1636 VIII 1	235	7
	6756	1639 VI 1	107	11.5
	(6761)	1641 XI 3	281	10
	(6769)	1644 IX 1	262	1
(*)	6771	1645 VIII 21	27	9.5
	(6777)	1648 VI 21	216	3
	6781	1649 XI 4	63	6
	6787	1652 IV 8	20	7
*	6794	1654 VIII 12	357	10
	(6795)	1655 II 6	64	4.5
	6797	1656 I 26	62	5
	(6807)	1659 XI 14	79	8.5
	6812	1661 III 30	7	9
	6818	1664 I 28	325	4.5
	(6821)	1665 I 16	307	5.5
*	6824	1666 VII 2	318	9
	6831	1668 XI 4	46	4.5
	6841	1672 VIII 22	118	3
	6848	1675 VI 23	281	6
	6850	1676 VI 11	357	5
	(6854)	1678 IV 21	260	2
	(6866)	1682 IX 1	111	1.5
	6870	1684 VII 12	86	4
	6877	1687 V 11	64	0
	(6879)	1688 IV 30	240	5
	6883	1689 IX 13	91	2.5
	(6892)	1693 II 5	285	0
	6893	1693 VII 3	49	4.5
	6898	1695 XII 6	312	8.5
	(6903)	1697 IV 21	233	6.5
*	6908	1699 IX 23	2	10
(*)	(6917)	1703 VII 14	235	6
*	6924	1706 V 12	5	10.5
	(6927)	1707 V 2	246	5
	6931	1708 IX 14	332	9.5
	6932	1709 III 11	57	4
	6934	1710 II 28	53	5
	(6938)	1711 VII 15	144	9.5
	6948	1715 V 3	1	9.5

Даты указаны по Юліанскому календарю (старый стиль) до № 6620 включительно, съ № 6624 по Григоріанскому календарю (новый стиль).

Таблица для перевода часового угла солнца во время.

°		°		°		°		°	
230	3ч 20м утра	288	7ч 12м утра	346	11ч 4м утра	44	2ч 26м дня	102	6ч 48м веч.
231	24 »	289	16 »	347	8 »	45	3 0 дня	103	52 »
232	28 »	290	20 »	348	12 »	46	4 »	104	56 »
233	32 »	291	24 »	349	16 »	47	8 »	105	7 0 веч.
234	36 »	292	28 »	350	20 »	48	12 »	106	4 »
235	40 »	293	32 »	351	24 »	49	16 »	107	8 »
236	44 »	294	36 »	352	28 »	50	20 »	108	12 »
237	48 »	295	40 »	353	32 »	51	24 »	109	16 »
238	52 »	296	44 »	354	36 »	52	28 »	110	20 »
239	56 »	297	48 »	355	40 »	53	32 »	111	24 »
240	4 0 утра	298	52 »	356	44 »	54	36 »	112	28 »
241	4 »	299	56 »	357	48 »	55	40 »	113	32 »
242	8 »	300	8 0 утра	358	52 »	56	44 »	114	36 »
243	12 »	301	4 »	359	56 »	57	48 »	115	40 »
244	16 »	302	8 »	0	12 0 дня	58	52 »	116	44 »
245	20 »	303	12 »	1	4 »	59	56 »	117	48 »
246	24 »	304	16 »	2	8 »	60	4 0 дня	118	52 »
247	28 »	305	20 »	3	12 »	61	4 »	119	56 »
248	32 »	306	24 »	4	16 »	62	8 »	120	8 0 веч.
249	36 »	307	28 »	5	20 »	63	12 »	121	4 »
250	40 »	308	32 »	6	24 »	64	16 »	122	8 »
251	44 »	309	36 »	7	28 »	65	20 »	123	12 »
252	48 »	310	40 »	8	32 »	66	24 »	124	16 »
253	52 »	311	44 »	9	36 »	67	28 »	125	20 »
254	56 »	312	48 »	10	40 »	68	32 »	126	24 »
255	5 0 утра	313	52 »	11	44 »	69	36 »	127	28 »
256	4 »	314	56 »	12	48 »	70	40 »	128	32 »
257	8 »	315	9 0 утра	13	52 »	71	44 »	129	36 »
258	12 »	316	4 »	14	56 »	72	48 »	130	40 »
259	16 »	317	8 »	15	1 0 дня	73	52 »	131	44 »
260	20 »	318	12 »	16	4 »	74	56 »	132	48 »
261	24 »	319	16 »	17	8 »	75	5 0 дня	133	52 »
262	28 »	320	20 »	18	12 »	76	4 »	134	56 »
263	32 »	321	24 »	19	16 »	77	8 »	135	9 0 веч.
264	36 »	322	28 »	20	20 »	78	12 »	136	4 »
265	40 »	323	32 »	21	24 »	79	16 »	137	8 »
266	44 »	324	36 »	22	28 »	80	20 »	138	12 »
267	48 »	325	40 »	23	32 »	81	24 »	139	16 »
268	52 »	326	44 »	24	36 »	82	28 »	140	20 »
269	56 »	327	48 »	25	40 »	83	32 »	141	24 »
270	6 0 утра	328	52 »	26	44 »	84	36 »	142	28 »
271	4 »	329	56 »	27	48 »	85	40 »	143	32 »
272	8 »	330	10 0 утра	28	52 »	86	44 »	144	36 »
273	12 »	331	4 »	29	56 »	87	48 »	145	40 »
274	16 »	332	8 »	30	2 0 дня	88	52 »	146	44 »
275	20 »	333	12 »	31	4 »	89	56 »	147	48 »
276	24 »	334	16 »	32	8 »	90	6 0 веч.	148	52 »
277	28 »	335	20 »	33	12 »	91	4 »	149	56 »
278	32 »	336	24 »	34	16 »	92	8 »	150	10 0 веч.
279	36 »	337	28 »	35	20 »	93	12 »	151	4 »
280	40 »	338	32 »	36	24 »	94	16 »	152	8 »
281	44 »	339	36 »	37	28 »	95	20 »	153	12 »
282	48 »	340	40 »	38	32 »	96	24 »	154	16 »
283	52 »	341	44 »	39	36 »	97	28 »	155	20 »
284	56 »	342	48 »	40	40 »	98	32 »	156	24 »
285	7 0 утра	343	52 »	41	44 »	99	36 »	157	28 »
286	4 »	344	56 »	42	48 »	100	40 »	158	32 »
287	8 »	345	11 0 »	43	52 »	101	44 »	159	10 36 веч.

5393. Кольцеобразное затменіе 19 апрѣля 1064 г.

Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6572 г., при перечисленіи разныхъ знаменій, впервые говорится и о затменіи солнца. Это самое древнее лѣтописное свидѣтельство о солнечномъ затменіи, но безъ указанія на дату: «предъ симъ же временемъ и солнце премѣнися, и не бысть свѣтло, но акы мѣсяцъ бысть, егоже невѣгласи глаголють снѣдаему сущю». Подъ невѣгласями нашъ лѣтописецъ повидимому разумѣетъ простой народъ, къ толкамъ котораго онъ, однако относился скептически.

Татищевъ въ своей «Исторіи Россійской» приводитъ этотъ текстъ въ другой редакціи: «предъ симъ же временемъ и солнце премѣнися и бысть аки луна темна, его же невѣгласи глаголютъ снѣдаему сущу отъ змія» и въ примѣчаніи къ этому тексту говоритъ: «сіе суевѣріе у калмыкъ можетъ отъ китайцевъ прильнуло, ибо въ Исторіи Калмыцкой сказуется, что есть змій великій, который луну и солнце проглотаетъ, но когда ударятъ въ бубны и онъ услыша звонъ оставляетъ» (II, стр. 118 и прим. 273).

Повѣрье о томъ, что во время затменій солнце или луна пожираются драконами, огромными собаками или другими животными, по даннымъ, собраннымъ Е. Б. Тайлоромъ (Доисторич. бытъ человѣчества стр. 215—216), не только обыкновенно въ Старомъ Свѣтѣ, но также имѣетъ мѣсто въ Сѣверной и Южной Америкѣ и Полинезіи. У англосаксовъ, французовъ, скандинавовъ, литовцевъ, славянъ, финновъ солнечныя и лунныя затменія соединяются съ дѣйствіемъ дьявола, дракона и волка.

Повѣрье о похищеніи и съѣданіи свѣтилъ во время затменій сохранялось на Руси до самаго послѣдняго времени. См. наприм. у Барсукова, Жизнь и труды Погодина IX, 324; у Гоголя въ его повѣсти «Ночь передъ Рождествомъ» чортъ крадетъ мѣсяцъ; Мельниковъ-Печерскій приводитъ заговоръ записанный имъ въ Нижегородской г., гдѣ между прочимъ говорится: «Мѣсяцъ скрала, солнце съѣла».

Татищевъ основываясь на суевѣріи китайцевъ и калмыковъ, единственно извѣстномъ ему, вставилъ въ поясненіе текста: «отъ змія», чего въ дѣйствительности тамъ не было. Въ рукописи Татищева, хранящейся въ библіотекѣ Императорской Академіи Наукъ, этихъ словъ нѣтъ (стр. 188).

На Руси же роль дракона во время затменій играли волкулаки или волкодлаки. Волкодлакъ по словарю Даля (отъ словъ: волкъ и кудла—волчья шерсть)—это оборотень, человѣкъ, обращенный въ волка, который затѣмъ оборачивается въ собаку, кошку, страшилище, въ кустъ, пень. Въ Кормчей книгѣ находимъ слѣдующее мѣсто: «Облакы-гонеште и отъ селянъ влъкодлаци нарицаються; егда убо погыбнеть луна или слънце—глаголють: влъкодлаци лоуну изъѣдоша или слънце; си же вся басни и лъжа суть» (А. Афанасьевъ, Поэтич. воззрѣнія славянъ на природу I, 735—766). Почти то же находимъ и въ словарѣ Миклошича. У Афанасьева (III, 805) говорится, что когда случится солнечное затменіе, въ Краинѣ думаютъ: «да пека ажда а Врколак хоче да прогута (проглотить) сунце». Поэтому всѣ выбѣгаютъ въ поле и ударяютъ въ котлы и тазы, чтобы напугать змѣю (?) оборотня. Подробно литература о волкулакахъ указана у В. С. Иконникова «Опытъ русской исторіографіи» т. II, кн. I, стр. 312—317.

Интересно сопоставить съ такимъ объясненіемъ затменій одно мѣсто изъ «Слова о полку Игоревѣ», гдѣ говорится о Всеславѣ, что онъ «великому Хорсу волкомъ путь перерыскивалъ». Хорсъ—славянское божество солнца. Всеславъ обладалъ по мысли автора «Слова», способностью обращаться въ волка, или дѣлаться волкодлакомъ и «перерыскивать» путь Хорсу, т. е. производить солнечное затменіе [1]). Вообще Всеславъ характеризуется легендой какъ чародѣй и волхвъ-оборотень, о которомъ шла молва, что онъ даже родился отъ волхвованія. Ненавидя Ярославичей, онъ велъ съ ними ожесточенную войну. Въ 1065 г. онъ нападаетъ на Псковъ, въ 1066 г. на Новгородъ, плѣняетъ его жителей и снимаетъ колоколъ у св. Софіи. Въ 1083 г. сжигаетъ Смоленскъ и вообще всю жизнь дерется съ перемѣннымъ успѣхомъ съ Ярославичами. Молва приписывала этому князю качества, за которыя онъ справедливо могъ быть названъ «вѣщимъ». Онъ обладалъ способностью изъ Кіева еще до пѣтуховъ дорыскивать къ Тмуторокани. Ему звонили рано въ колокола къ заутренѣ въ Полоцкѣ у св. Софіи, а онъ въ Кіевѣ звонъ слышалъ. Не-

1) Сравн. у шведовъ solvarg, solulf (sonnenwolf), который преслѣдуетъ солнце и производитъ въ немъ затменіе. Щаповъ. Очерки народн. міросозерцанія Журн. Мин. Нар. Пр. т. CXIX.

удивительно, что при такихъ сверхъестественныхъ качествахъ современники могли заподозрить, что и солнечное затменіе производилось этимъ княземъ-оборотнемъ.

Затменіе солнца отмѣчаемое лѣтописцемъ подъ 6572 г.—это повидимому то, которое происходило 19 апрѣля 1064 г. около 4 ч. дня, всего за одинъ—два года до нашествія Всеслава на Псковъ и Новгородъ. Замѣчательно еще то, что полоса кольцеобразнаго затменія проходила, какъ это видно изъ данныхъ Вильева, черезъ нынѣшній Петроградъ и Новгородскую область и шла дальше на Вологду и Кострому. Вполнѣ понятно поэтому, что затменіе 1064 г. потомъ могли ставить въ связь съ завоеваніями Всеслава. Не есть ли, такимъ образомъ, лѣтописная запись о затменіи, отголосокъ ходившихъ въ народѣ слуховъ, что это затменіе произошло по винѣ самого Всеслава князя-оборотня, который могъ даже «великому Хорсу путь перерыскивать»?

О томъ, что по мнѣнію «невѣгласей» солнце бываетъ съѣдаемо во время затменій, упоминается еще только одинъ разъ подъ 6623 (1115) г. въ Ипатьевской лѣтописи и въ рукописи Татищева (см. № 5520).

5457. Кольцеобразное затменіе 21 мая 1091 г.

Подъ 6599 г. въ Лаврентьевской лѣтописи имѣется слѣдующая запись: «Въ се же лѣто знаменье въ солнци: яко погыбнути ему, и мало ся его оста, акы мѣсяць бысть, въ часъ 2 дне, мѣсяца маія 21 день». Въ 1091 г. соотвѣтствующему 6599 г. затменіе дѣйствительно было 21 мая въ 7 ч. 24 м. у., величиною въ 9 д. для Смоленска.

Въ Новгородской III-й лѣтописи находимъ почти ту же запись, но подъ 6586 г.: «Поставленъ бысть Великому Новуграду епископъ Германъ. При семъ епископе бысть знаменіе в солнце, яко погибнути ему, и мало его остася, и аки мѣсяцъ бысть, во 2-мъ часу дни, маіа въ 21 день». Въ Псковской I и въ Воскресенской лѣтописяхъ находимъ подъ 6596 г. запись почти въ той же редакціи. Но ни въ 1078 ни въ 1088 гг. не было затменій 21 мая, слѣдовательно рѣчь идетъ все о томъ же затменіи 1091 г., ошибочно отнесенномъ лѣтописцами къ другимъ годамъ. Равнымъ образомъ ошибочно отнесено оно и въ Никоновской лѣтописи къ 6601 (1093) г.

5497. Полное затменіе 1 августа 1106 г.

Подъ 6614 г. въ Ипатьевской лѣтописи имѣется небольшая замѣтка: «того же лѣта помраченье бысть въ солнци августа». Подъ тѣмъ же годомъ у Татищева: «Тогожъ года было затменіе солнца, мало его осталось» (II, 203). Въ 1106 г., соотвѣтствующемъ 6614 г., для Смоленска затменіе было 1 августа, съ фазой 9,5 д. въ 5 ч. 8 м. у.

5513. Полное затменіе 19 марта 1113 г.

Въ Лаврентьевской лѣтописи имѣется слѣдующая запись: «Въ лѣто 6622. Бысть знаменье въ солнци, въ 1 часъ дне, бысть видѣти всѣмъ людемъ: остася его мало, акы мѣсяць долу рогома, мѣсяца марта въ 19». Въ Ипатьевской почти въ той же редакціи, но подъ 6621 г. и прибавлено, что это знаменье проявляло смерть Святополка, умершаго 16 апрѣля. Объ этомъ же затменіи кратко замѣчено подъ 6621 г. въ Густинской лѣтописи и лѣтописи Авраамки, а подъ 6622 г. въ Новгородской II, въ Псковской I, въ Никоновской и Воскресенской.

Затменіе было 19 марта 1113 г., для Смоленска его фаза 7 д. въ 7 ч. 48 м. у.; полоса полнаго затменія шла изъ Египта черезъ Аравію и Сибирь къ сѣверному полюсу, и положеніе серпа солнца рогами внизъ должно было дѣйствительно наблюдаться въ Россіи, тогда какъ, напримѣръ, въ Китаѣ серпъ солнца долженъ былъ казаться съ рогами обращенными вверхъ.

Въ двухъ спискахъ, родственныхъ Лаврентьевской лѣтописи, вмѣсто даты 19 марта стоитъ 29. По мнѣнію Н. В. Степанова («Къ вопр. о календарѣ Лаврентьевской лѣтописи» стр. 12) «показаніе о затменіи дано въ лѣтописи сводчику русскими людьми, которые придерживаясь луннаго времясчисленія, упорно и настойчиво утверждали, что затменіе произошло 29 мѣсяца Сухого, который по книжной терминологіи соотвѣтствовалъ марту» (сравн. ниже № 6030).

5520. Полное затменіе 23 іюля 1115 г.

Въ Ипатьевской лѣтописи подъ 6623 г. имѣется слѣдующая запись: «Въ се же лѣто бысть знаменіе: погибе солнце и бысть яко мѣсяць, его же глаголють невѣгласи: снѣдаемо солнце. Въ се же лѣто преста-

вися Олегъ Святославличь мѣсяца августа въ 1 день». Подъ тѣмъ же годомъ кратко въ Новогородской I: «въ то же лѣто бысть знаменіе въ солици, якоже погыбе». У Татищева подъ тѣмъ же годомъ: «Тогожъ году было затмѣніе солица, мало его осталось видимо» (II, 215), а въ рукописи: «Того же лѣта погибе солнце и бысть аки луна, о немъ же невѣгласи сказуютъ яко снѣдаему солнцу отъ зміа великаго» (стр. 230, срвн. выше № 5393).

Для Смоленска затменіе имѣло фазу 10 д. въ 4 ч. 48 м. у. 23 іюля 1115 г. Смерть Олега, послѣдовавшая на 9 день послѣ затменія, очевидно, была въ глазахъ лѣтописца предсказана этимъ небеснымъ знаменіемъ.

5537. Полное затменіе 10 марта 1122 г.

Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6630 г. имѣется слѣдующая запись: «бысть знаменье в солици мѣсяца марта въ 10 день». Въ Ипатьевской запись еще короче, но подъ 6629 г., то же и въ Никоновской подъ 6630 г.

Въ 1122 г. затменіе имѣло мѣсто дѣйствительно 10 марта. Для Смоленска фаза его была невелика — 4 д. въ 7 ч. 8 м. у. Мельниковъ это же затменіе приводитъ подъ 1121 г., на основаніи академическаго изданія Никоновской лѣтописи, и ошибочно считаетъ его особымъ затменіемъ. Но въ 1121 г. 10 марта затменія небыло.

5542. Полное затменіе 11 августа 1124 г.

Въ Новгородской I лѣтописи подъ 6632 г. имѣется слѣдующая запись: «мѣсяця августа въ 11 день, передъ вечернею, почя убывати солнця, и погыбе всѣ. о великъ страхъ и тьма бысть! и звѣзды быша и мѣсяць. и пакы начя прибывати, и въбързѣ напълнися; и ради быша вси по граду». Почти то же повторено во II и IV Новгородскихъ, Псковской I, Тверской и Воскресенской лѣтописяхъ; въ Лаврентьевской находимъ другое описаніе: «В то же лѣто бысть знаменье въ солнці: въ 9 часъ дне бывшю ему яко мѣсяць малъ, и мало не смерчеся по полудеиьи, мѣсяца августа въ 11 день». Почти то же въ Ипатьевской, въ Никоновской обѣ версіи Новгородской и Лаврентьевской лѣтописей соединены вмѣстѣ.

Для Смоленска затменіе было съ фазой 10,5 д. въ 2 ч. 28 м. пополудни, т. е. между 9 и 10 церковными часами—передъ вечернею. По даннымъ Вильева полоса полнаго затменія пересѣкала Финляндію нынѣшній Петроградъ и шла почти центрально черезъ Новгородъ, Тверь и Москву. Въ Лаврентьевской лѣтописи затменіе описано не полнымъ: «мало не смерчеся», «яко мѣсяць малъ», по наблюденіямъ вѣроятно въ Кіевской области, гдѣ оно было частнымъ. Въ Новгородскомъ краѣ затменіе было полнымъ, что видно изъ записи Новгородской лѣтописи: солнце погибло все и на небѣ появились звѣзды и. . . мѣсяцъ. По мнѣнію Мельникова подъ послѣднимъ разумѣется остававшійся серпъ солнца передъ моментомъ полнаго затменія. Возможно, однако, что лѣтописецъ зналъ истинную причину затменія—присутствіе темнаго мѣсяца на небѣ, который прикрывалъ собою солнце.

5558. Полное затменіе 30 марта 1131 г.

Въ I Новгородской лѣтописи подъ 6639 г. читаемъ: «Бысть знамение въ солнци, въ вечернюю, марта въ 30». То же и въ Тверской.

Солнечное затменіе происходило 30 марта 1131 г., въ Смоленскѣ наибольшая фаза 6 д. въ 5 ч. 28 м. в.

5565. Полное затменіе 2 августа 1133 г.

Въ Новгородской I подъ 6641 г. читаемъ: «Бысть знаменіе въ солнци, предъ вечернею». То же въ Новгородской II и Тверской.

Солнечное затменіе происходило 2 августа 1133 г., въ Смоленскѣ наибольшая фаза 8 д. въ 2 ч. дня.

5582. Полное затменіе 20 марта 1140 г.

Въ Новгородской I лѣтописи читаемъ: «Въ лѣто 6648, въ 20 марта, бысть знаменее въ солнчи, и толико оста его якоже бываеть мѣсяць 4 дни, и пакы до захода напълнися». То же и въ Новгородской II, въ Тверской же кратко.

Солнечное затменіе происходило 20 марта 1140 г., въ Смоленскѣ было полнымъ въ 5 ч. 4 м. вечера. Полоса полнаго затменія по даннымъ Вильева проходила отъ нынѣшней Восточной Пруссіи черезъ Витебскъ, Москву (центрально) и обрывалась не доходя до Казани. Въ Новгородѣ, со-

гласно лѣтописной записи, затменіе было не полнымъ и фаза его равнялась 4-хъ дневному мѣсяцу, что соотвѣтствуетъ почти 10 д. Затменіе закончилось еще до захода солнца.

5596. Частное затменіе 11 іюня 1146 г.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6654 г. читаемъ: «Того же лѣта бысть знаменіе на небеси: солнечныя лучя погибоша, а луна кровава».

Въ 1146 г. солнечное затменіе было 11 іюня. Въ Смоленскѣ фаза 6 д. въ 4 ч. 12 м. у. Лунное затменіе въ томъ же году видимое въ Россіи происходило 20 ноября 1146 г. (см. № 3639).

5600. Кольцеобразное затменіе 26 октября 1147 г.?

Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6655 г. читаемъ: «В то же лѣто бысть знаменье въ солнци, и на ту нощь бысть громъ, и поторта мало».

Солнечное затменіе было 26 октября 1147 г., въ Смоленскѣ фаза 7,5 д. въ 12 ч. 44 м. пополудни.

5636. Кольцеобразное затменіе 17 января 1162 г.?

Въ Ипатьевской лѣтописи подъ 6670 г. читаемъ: «Томъ же лѣтѣ бысть знаменіе въ солнци, мѣсяца августа въ 17, въ четвергъ».

Солнечное затменіе было 17 января 1162 г. въ среду, въ Смоленскѣ фаза 7,5 д. въ 8 ч. 20 м. у. Въ лѣтописи ошибка въ названіи мѣсяца и дня, если только вообще здѣсь разумѣется именно солнечное затменіе, а не другое какое-либо явленіе. 17 августа въ четвергъ было въ 1161 г., когда затменія не было, въ 1162 г.—въ пятницу, когда тоже затменія не было. (См. лунное затменіе № 4032).

5694. Полное затменіе 1 мая 1185 г.

Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6694 г. читаемъ: «Мѣсяця мая въ 1 день, на память святаго пророка Іеремия, въ середу на вечерни, бысть знаменье въ солнци, и морочно бысть велми, яко и звѣзды видѣти, человѣкомъ въ очью яко зелено бяше, и въ солнци учинися яко мѣсяць,

изъ рогъ его яко угль жаровъ исхожаше: страшно бѣ видѣти человѣкомъ знаменье Божье».

Въ Новгородской I подъ 6693 г.: «Маия въ 1 день въ часъ 10 дни, яко въ звоненіе вечернее, солнце помьрче, яко на часу и боле, и звѣзды быша, и пакы просветися; и ради быхомъ».

Въ Новогородской II подъ 6693 г.: «Мѣсяца маія в 1, въ звоненіе вечернее бысть знаменіе в солнце: морочно бысть велми, яко на часъ и болѣ, и звѣзды видѣти, и человѣкомъ во очию яко зелено бяше, и в солнци учинися аки мѣсяць, изъ рогъ его аки огнь жарящей исхожаше, и страшно бѣ человѣкомъ видѣти знаменіе Божіе, и просвѣтися, и паки ради быхомъ».

Въ Псковской I подъ 6693 г.: «Бысть знаменіе въ вечернюю годину въ солнци: бысть морочно велми, яко и на болѣ часа, и звѣзды видѣти, и человѣкомъ въ очію акы зелено бяше, и въ солнци учинилося акы мѣсяць, изъ рогъ его акы огнь горящь (въ спискѣ К. О. «жарящь») исхождааше, и страшно бѣ человѣкомъ видѣти знаменіе Божіе».

Въ Никоновской подъ 6694 г.: «Того же лѣта, мѣсяца мая въ 1 день, на память святаго пророка Еремія, въ среду на вечерни, бысть знаменіе въ солнцѣ, темно бысть велми, и сіе бысть болши часа, яко и звѣзды видѣти, и во очію бѣ у человѣкъ зелено, а солнце сотворися аки мѣсяць, и изъ рогъ его яко огнь палящъ исхожаше; и бѣ видѣти зѣло страшно и ужаса исполнено знаменіе».

Въ Ипатьевской лѣтописи о затменіи упоминается въ разсказѣ о походѣ Игоря на половцевъ, описанномъ подъ 6693 г.: «Въ то же время Святославичь Игорь, внукъ Олговъ, поѣха изъ Новагорода, мѣсяца апреля въ 23 день, во вторникъ, поймя съ собою брата Всеволода изъ Трубецка, и Святослава Олговича сыновця своего изъ Рыльска, и Володимера сына своего изъ Путивля... и тако идяхуть тихо, сбираючи дружину свою... Идущимъ же имъ къ Донцю рѣкы, въ годъ вечерній, Игорь же воззрѣвъ на небо и видѣ солнце стояще яко мѣсяць, и рече бояромъ своимъ и дружинѣ своей: «видите ли что есть знаменіе се?». Они же узрѣвше и видиша вси и поникоша главами, и рекоша мужи: «княже! се есть не на добро знаменіе се». Игорь же рѣче: «братья и дружино! тайны Божія никтоже вѣсть, а знаменію творець Богъ и всему міру своему; а намъ

что створить Богъ, или на добро, или на наше зло, а то же намъ видити». И то рекъ, перебреде Донець, и тако пріиде къ Осколу».

Еще Татищевъ, Карамзинъ, Погодинъ, а также и другіе показали, что въ Лаврентьевской, Тверской, Никоновской и Воскресенской годъ 6694 поставленъ ошибочно. Псковская I и Новгородская I, отмѣчаютъ событіе правильно 6693 г., равнымъ же образомъ Новгородская II и Ипатьевская. Хотя въ послѣдней дата не указана, но изъ контекста видно, что затменіе было послѣ 23 апрѣля, приходившагося во вторникъ. 1 мая въ среду было въ 1185 (6693) г.

Полное затменіе 1 мая 1185 г. для Смоленска имѣло фазу 10,5 д. въ 4 ч. 48 м. вечера. Полоса полнаго затменія шириною въ 3° перебрасываясь, по даннымъ М. А. Вильева, со Скандинавскаго полуострова черезъ Балтійское море проходила черезъ нынѣшній Петроградъ, захватывая южную Финляндію, весь Финскій заливъ, южную часть Ладожскаго озера, Чудское озеро и Новгородскую область съ Новгородомъ и шла далѣе на Вологду и Кострому. Продолжительность затменія достигала почти 3 минутъ, въ Новгородѣ оно было нѣсколько позднѣе, чѣмъ въ Смоленскѣ.

Н. В. Степановъ въ своихъ «Единицахъ счета времени» подробно останавливается на этомъ затменіи, цитируя его по Новгородской I лѣтописи, а также на затменіяхъ №№ 5457 и 5513, стараясь использовать указанія лѣтописей на время, когда происходило затменіе, въ цѣляхъ рѣшенія вопроса о началѣ счета часовъ въ суткахъ и продолжительности лѣтописнаго часа. По этому поводу прежде всего нужно замѣтить, что разсчеты Степанова не совсѣмъ точны. Такъ напр., затменіе № 5694, о которомъ сейчасъ идетъ рѣчь, по его вычисленіямъ, въ Новгородѣ должно было наблюдаться въ 3 ч. 25 м. дня, тогда какъ въ Смоленскѣ оно въ дѣйствительности наблюдалось, какъ мы только что видѣли, въ 4 ч. 48 м., а въ Новгородѣ и того позже. Разница эта объясняется тѣмъ, что разсчеты Степанова грубо приблизительны и состоятъ въ простомъ переводѣ Гринвичскаго меридіана, по которому имъ взяты данныя, на Новгородскій, или Кіевскій по отношенію къ двумъ предыдущимъ затменіямъ. Вильевымъ же произведены спеціальныя вычисленія. Такимъ образомъ, если въ Новгородской I лѣтописи указанъ для затменія 10 часъ, то ему соотвѣтствуетъ не $3^1/_3$ ч., а 5 ч. и слѣдовательно счетъ часовъ въ сут-

кахъ въ такомъ случаѣ начинается не въ $5^1/_3$ ч. у., какъ полагаетъ Степановъ, а въ 7 ч. у. (сравн. у Степанова стр. 17—18).

Вообще же, по нашему мнѣнію, большой точности въ указаніи часовъ отъ лѣтописцевъ нельзя ожидать. И мы вполнѣ соглашаемся съ Н. В. Степановымъ, что въ данномъ случаѣ часъ въ I Новгородской лѣтописи поставленъ по вечернѣ, приблизительно. Въ самомъ дѣлѣ, Лаврентьевская, Новгородская II, IV, Псковская I и Никоновская не указываютъ вовсе опредѣленнаго часа, а Тверская опредѣляетъ затменіе 11 часомъ. Къ сказанному нужно еще прибавить, что ходъ частнаго затменія продолжается нѣсколько часовъ и нужна большая наблюдательность, чтобы опредѣлить, не имѣя въ рукахъ часовъ, о которыхъ конечно тогда и помину не было, болѣе или менѣе точно середину затменія, или, что то же, моментъ наибольшей фазы, особенно когда затменіе было частнымъ. Съ этой точки зрѣнія остается только удивляться точности опредѣленій, которыя мы встрѣчаемъ въ лѣтописяхъ. Во всякомъ случаѣ ясно только одно, что за начало счета часовъ у лѣтописцевъ принимается время близкое къ нашему 6 часу утра, независимо отъ времени года и восхода солнца, т. е. церковный счетъ времени, перешедшій къ намъ изъ Византіи. Такимъ образомъ затменіе № 5457 по лѣтописи происходило «въ 2 часъ дня», въ Смоленскѣ середина въ 7 ч. 24 м. у., затменіе № 5513— «въ 1 часъ дня», въ Смоленскѣ середина въ 7 ч. 48 м. у., затменіе № 5694 — «въ 11 часъ дни», «въ часъ 10 дни», «въ вечернюю годину», «въ звоненіе вечернее» и т. д., въ Смоленскѣ въ 4 ч. 48 м. вечера.

Всѣ лѣтописныя записи затменія 1185 г. (за исключеніемъ Ипатьевской лѣтописи) очень сходны между собою и вѣроятно представляютъ изъ себя не болѣе какъ варіанты одной какой-нибудь первоначальной записи, на нашъ взглядъ Лаврентьевской (см. ниже), всѣ онѣ повѣствуютъ о полномъ затменіи: сдѣлалось очень темно и на небѣ появились звѣзды. А такъ какъ затменіе описано полнымъ, то въ Новгородской области очевидно и было сдѣлано наблюденіе и вѣроятно и сама запись этого затменія. Въ Ипатьевской же лѣтописи оно описано въ томъ видѣ, какъ наблюдалось на берегу р. Донца, въ нынѣшней Курской г., гдѣ затменіе было частнымъ (солнце стояло какъ мѣсяцъ). Въ «Словѣ о полку

Игоревѣ», также упоминается о солнечномъ затменіи, но поэтъ-авторъ «Слова» относитъ его еще къ тому времени, когда войска только что собирались выступить въ походъ: «Тогда же Игорь воззрѣ на свѣтлое солнце и виде отъ него тьмою вся своя воя прикрыта».

Татищевъ въ рукописи своей «Исторіи Россійской» выписалъ рядомъ извѣстія Ипатьевской и Лаврентьевской лѣтописей, въ печатномъ же изданіи обѣ версіи соединилъ въ одну: «(Игорь) продолжалъ путь свой къ Донцу; на вечеръ же Маія 1 дня увидѣли затмѣніе солнечное, котораго осталось часть, яко луна трехъ дней, въ рогахъ его, яко угль горящій былъ, и звѣзды были видимы, и въ очахъ было зелено, и сказалъ вельможамъ своимъ: видите ли сіе?» . . . и т. д. А въ примѣчаніи къ этому мѣсту говоритъ: «пасха была Апрѣля 21 въ 1185 и затменіе въ Новгородскомъ 1185 положено: колика тѣнь, не находится; и конечно тамо видимо быть не могло: въ другихъ русскихъ манускриптахъ положено 1186. Оное, мню, ошибка». (III, стр. 261 и прим. 536).

Такимъ образомъ, не имѣя таблицъ для провѣрки затменія, Татищевъ все же по Пасхѣ пришелъ къ вѣрному заключенію объ ошибочности 1186 года. Но онъ впалъ въ другую ошибку, думая, что въ Новгородской области затменія не было и что на берегу рѣки Донца оно было полнымъ. Въ подобную же ошибку впалъ А. Н. Майковъ въ своемъ поэтическомъ переводѣ «Слова о полку Игоревѣ». Кромѣ самаго «Слова» онъ пользовался также и лѣтописями, но не понималъ того, что въ лѣтописяхъ описана картина полнаго затменія, наблюдавшаяся въ Новгородской области. Поэтому у него тоже получилось, будто Игорь на берегу Донца видѣлъ полное затменіе:

«У Донца былъ Игорь, только видитъ
Словно тьмой полки его прикрыты,
И воззрѣлъ на свѣтлое онъ солнце—
Видитъ: солнце, что двурогій мѣсяцъ,
А въ рогахъ былъ словно угль горящій,
Въ темномъ небѣ звѣзды просіяли,
У людей въ глазахъ позеленѣло».

Въ лѣтописныхъ описаніяхъ затменія 1185 г. есть одна любопытная подробность, которая привлекла особенно наше вниманіе—это ука-

заніе на исходившій изъ роговъ затмившагося солнца «угль жаровъ», который повидимому надо отнести на счетъ протуберанцевъ, иногда выступающихъ настолько далеко изъ-за диска луны, что ихъ можно бываетъ видѣть простымъ глазомъ. Съ этимъ значеніемъ лѣтописное наблюденіе очень важно въ астрономическомъ отношеніи, такъ какъ указываетъ на большіе протуберанцы, наблюдавшіеся во время этого затменія, которые уже можно было видѣть даже до наступленія полнаго затменія, когда солнце «учинилось мѣсяцемъ». Въ разныхъ лѣтописяхъ эти истеченія изъ роговъ солнца названы по разному:

Угль жаровъ—въ Лаврентьевской и въ рукоп. Татищева.
Угль горящь—въ Тверской и въ печатн. изд. Татищева.
Огнь жарящій—въ Новгородской II.
Огнь горящій—въ Псковской I.
Огнь палящій—въ Никоновской.

Мы выписали эти опредѣленія въ томъ порядкѣ, въ какомъ по нашему мнѣнію, они измѣнялись при послѣдующихъ перепискахъ этого мѣста сводчиками, которые уже не были свидѣтелями этого затменія, а потому и не совсѣмъ понимали первоначальное опредѣленіе: «угль жаровъ», превратившійся въ Никоновской лѣтописи уже въ «огнь палящій». Редакція Лаврентьевской лѣтописи намъ кажется потому изначальной, что наиболѣе мѣтко опредѣляетъ протуберанцы. Розоватые язычки протуберанцевъ лѣтописецъ вполнѣ могъ сравнивать съ «жаромъ», которымъ и до сего времени въ народѣ называются красноватые раскаленные угольки. Горящій же уголь—это уже нѣчто другое, а тѣмъ болѣе палящій огонь.

5701. Полное затменіе 4 сентября 1187 г.

Въ Новгородской I лѣтописи подъ 6695 г. читаемъ: «Томъ же лѣтѣ бысть знаменіе въ солнци, въ полъдни, и бысть яко мѣсяць, и съмерчеся, и по малѣ времени напълнися и пакы просвѣтися, мѣсяца сентября въ 9». То же и во II-ой.

Въ Ипатьевской подъ тѣмъ же годомъ: «Того же лѣта бысть знаменіе мѣсяца сентября 15 день: тма бысть по всей землѣ, якоже дивитися всимъ человѣкомъ, солнце бо погибе, а небо погорѣ облакы огнезарными (огнезрачными—въ др. спискѣ). Таковая бо знаменія не на добро бы-

вають: въ той бо день того мѣсяца взятъ бысть Ерусалимъ безбожными Сарацины; знаменія же та не по всей землѣ бывають, но на ню же страну Владыка что хощеть навести. Тогда бо глаголахуть тму бывшюю въ Галичи, яко и звѣзды видити, середѣ дни солнцю померькшю, въ Кіевской сторонѣ никто же не види въ тъ часъ». Въ Полномъ Собр. Лѣт. изд. Археограф. Ком. въ примѣчаніяхъ къ этому мѣсту лѣтописи сказано, что солнечное затменіе по астрономическимъ таблицамъ было 4 сентября, Іерусалимъ отнятъ арабами у крестоносцевъ 2 октября, а въ день солнечнаго затменія, 4 сентября, былъ взятъ Аскалонъ.

Лѣтописную ошибку въ датированіи этого затменія отмѣчаетъ еще Карамзинъ (Ист. Гос. Рос. III, пр. 153). Ошибка Новогородской I лѣтописи объясняется очень легко, если допустить, что переписчикъ вмѣсто д҃ сентября, какъ было въ первоисточникѣ, написалъ б҃.

Полное затменіе солнца 4 сентября 1187 г. проходило своей полосой со Скандинавскаго полуострова, гдѣ на берегу нынѣшней Швеціи противъ острова Готланда затменіе было ровно въ полдень,—къ Черному морю, черезъ предѣлы Галиціи; Кіевская же область оставалась дѣйствительно къ сѣверу отъ полосы полнаго затменія. Новгородская I лѣтопись, отмѣчая частное затменіе (бысть яко мѣсяцъ) полуднемъ, очень близка къ дѣйствительности, такъ какъ для Новгородской области середина затменія была вскорости послѣ полудня. Въ Смоленскѣ фаза затменія 10 д. въ 1 ч. 20 м. пополудни. Въ Кіевской же области и въ Галиціи еще позже, но въ одинаковое время, какъ это замѣчено и лѣтописцемъ, хотя въ самомъ Кіевѣ только какъ частное.

Подъ огнезарными или огнезрачными облаками надо понимать окраску облаковъ въ цвѣтъ зари, какую они обыкновенно принимаютъ во время полнаго затменія или близкаго къ полному. Указаніе на облака говоритъ также за то, что въ Кіевской области изъ-за нихъ, быть можетъ, затменіе вовсе не наблюдалось: «въ Кіевской сторонѣ никто же не види въ тъ часъ».

У Татищева въ его «Исторіи Россійской» объ этомъ затменіи разсказывается подъ 6696 г. въ слѣдующихъ выраженіяхъ: «сентября 15 дня затмилось солнце все, въ срединѣ мало кругомъ осталось, и была тьма велика, всѣ звѣзды были видимы. И того же дня Іерусалимъ градъ взятъ

бысть безбожными Срацыни . . . того же дня сказуютъ и въ Галичѣ тьма была, а въ Кіевской сторонѣ ничтоже видимо было» (III, 279).

Въ выраженіи: «затмилось солнце все въ срединѣ, мало кругомъ осталось» (запятыя переставляемъ, чтобы выраженіе это получило смыслъ) можно было бы видѣть очень важное указаніе на кольцо внутренней солнечной короны, которое иногда производитъ впечатлѣніе кольцеобразнаго затменія. Однако въ виду того, что въ лѣтописяхъ дошедшихъ до насъ, этого выраженія нѣтъ, можно заподозрить, что оно вставлено самимъ Татищевымъ, знавшимъ о существованіи кольцеобразныхъ затменій. Въ его рукописи это выраженіе читается такъ: «сентября 15-го дня в средине солнце погибло все и бысть тма велика».

5749. Кольцеобразное затменіе 28 февраля 1207 г.

Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6714 г. читаемъ: «Тое же зимы бысть знаменье на небеси в солнци, мѣсяца февраля въ 28 день, в среду сырное недѣли, и стоя отъ полудне до меѳимона, остало бо ся его бяше акы мѣсяць в настатьи 1-го дне; мнози бо вѣрнии человѣци зряще моляхуся Богу, дабы Богъ обратилъ знаменье то на добро». То же находимъ въ Никоновской и сокращенно въ Воскресенской лѣтописяхъ. Въ Полн. Собр. Лѣт. имѣется примѣчаніе: «Среда сырной недѣли 28 февр. была въ 6715 г., въ 6714 г. она падала на 8 февр.».

У Татищева затменіе это описано подъ 6715 г.: «февраля 28 въ среду сырныя седьмицы предъ вечернями, затмилось солнце, и осталось онаго яко луна одного дня, потомъ виденъ былъ кругъ около его малый и начало съ другаго края прибавляться по малу, и зайде не просвѣтяся все» (III, 351).

Полоса кольцеобразнаго затменія 28 февраля 1207 г., по даннымъ Вильева, шириною болѣе 2° проходила черезъ Балтійское море, черезъ Финляндію къ Бѣлому морю, при чемъ Финскій заливъ и Ладожское озеро оставались южнѣе, внѣ полосы полнаго затменія, но фаза, конечно, какъ здѣсь такъ и въ Новгородской области была очень велика, если даже въ Смоленскѣ она равнялась 9,5 д. въ 1 ч. 56 м. пополудни. Это вполнѣ согласуется съ указаніемъ фазы лѣтописью: «и остало бо ся его бяше акы мѣсяцъ въ настатьи 1-го дне» т. е. по табличкѣ Вильева 11,86 д., при

чемъ въ лѣтописи довольно точно указана продолжительность затменія отъ полудня до «мефимона», какъ назывались въ древней Руси вечерни на сырной и первой недѣлѣ Великаго поста, при чемъ середина затменія приходилась около 2 ч. дня. Фаза, опредѣляемая Лаврентьевской лѣтописью, указываетъ, что въ послѣдней сдѣлана запись наблюденія, произведеннаго въ Новогородской области, а не Кіевской, гдѣ фаза затменія была меньшей, а изъ текста, сообщаемаго Татищевымъ, слѣдуетъ, что было наблюдаемо даже кольцеобразное затменіе, если только понимать въ этомъ смыслѣ выраженіе: «потомъ виденъ былъ кругъ около его малый» (въ его рукописи: «потомъ видеша кругъ его малыи») и если вообще можно было бы допустить, что это не собственный комментарій Татищева (ср. затменіе № 5701). Указаніе Татищева: «и зайде не просвѣтяся все» (въ его рукописи этого нѣтъ) могло отвѣчать дѣйствительности только при наблюденіи затменія значительно сѣвернѣе Новгорода, именно въ области кольцеобразной фазы (напримѣръ, на берегахъ Бѣлаго моря), гдѣ солнце заходило раньше. Въ Новгородѣ же заходъ солнца 28 февр. 1207 г. по таблицамъ Вильева (см. ниже II главу) 5 ч. 40 м. в., когда затменіе, имѣвшее средину около 2 ч. дня, должно было окончиться.

5808. Полное затменіе 14 мая 1230 г.

Въ Лаврентьевской лѣтописи читаемъ подъ 6738 г.: «Того же мѣсяца (мая) въ 14 день, во вторникъ 6 недѣли по Пасцѣ, второе въ годъ[1]), солнце нача погыбати, зрящимъ всѣмъ людемъ, мало остася его и бысть аки мѣсяць 3 дні, и нача опять полнитіся, и мнози мняху мѣсяць идуше чресъ небо, зане бяшеть межимѣсячье то, а друзии мняхуть солнце идуще въспять, понеже оболоци малиі, частиі, с полунощныя страны борзо бѣжаху на солнце, на полуденьну страну. Того же дни и часа бысть тако и того грознѣе в Кыевѣ, всѣмъ зрящимъ, бывшю солнцю мѣсяцемъ,

1) Первое же непосредственно приведено передъ этимъ: «Того же мѣсяца мая въ 10 день, въ пятокъ 5 недѣли по Пасцѣ нѣціи видѣша рано въсходящю солнцю, бысть на три углы яко и коврига, потомъ же мнѣти мало бысть, аки звѣзда, тако и погибе, потомъ мало опять взыде въ своемъ чину». Затменія солнца 10 мая не было и не могло быть, какъ это легко видѣть изъ таблицъ Вильева. Повидимому, это знаменіе было метеорологическимъ феноменомъ — деформаціей солнечнаго диска при его восходѣ, что въ народѣ носитъ названіе «игранія солнца».

явишася столпове черлени, зелени, синии, обаполы солнца; таче сниде огнь с небесі аки облакъ велікъ надъ ручай Лыбедь, людемъ всѣмъ отчаявшимъся своего жітья, мняще уже кончину сущю, цѣлующе другъ друга прощенье имаху, плачюще горко, воспиша к Богові слезами: и милостью своею Богъ преведе страшный то огнь чересъ весь градъ бес пакости, и паде въ Днѣпръ рѣку, ту и погибе; тако сказаша намъ самовидці, бывши тамъ».

Въ Никоновской лѣтописи то же самое въ Голицинскомъ спискѣ, съ замѣною нѣкоторыхъ выраженій и перестановкой словъ, но въ спискахъ Академич., Оболен., Арх. и Публичн. находимъ нѣсколько иную редакцію подъ тѣмъ же 6738 г.: «Того же лѣта быша знаменіа многа, отъ нихъ же едино скажемъ, прочяя же оставимъ. Въ Кіевѣ всѣмъ зрящимъ бысть солнце мѣсяцемъ, и явишася оба полъ его столпы черлены, желты, зелены, черны, голубы, сини, та же сниде огнь съ небесе страшенъ зѣло аки облакъ великъ надъ ручей Лыбеди, и бысть на всѣхъ страхъ и трепетъ велій, и смутишася и ужасошася людіе, и отчаяшася живота, мняще яко скончаніе мира пріиде; огнь же хожаше сюду и сюду съ яростію веліею, въ толстотѣ велицѣ, яко облакъ велій, и преиде чрезъ градъ весь безъ пакости, людіе бо горко съ плачемъ и со слезами возопиша ко Господу Богу».

Въ Тверской лѣтописи подъ 6738 г.: «Того же мѣсяца (мая) въ 14, въ вторникъ 7 недѣли по пасцѣ, въ 3 часъ дни, померче солнце, бысть яко мѣсяць въ 5 часъ нощи, и явишася обаполы его столпы черлены и зелены и сини. Такоже въ Кіевѣ сніиде огнь съ небеси, аки облакъ великъ, надъ ручай Лыбеды, а людемъ отчаявшимся живота и прощающимся, мняци кончину; и преиде черезъ весь градъ безъ пакости, людіи бо горцѣ съ плачемъ вси възопиша къ Богу; а въ Новогородѣ только бысть солнце яко мѣсяць молодъ 5 часовъ нощи».

Въ Новгородской I подъ 6738 г.: «Того же лѣта солнче помьрце, маия въ 14, на святаго Сидора, въ уторникъ, въсрьдъ утра, и бы акы въ 5 ноции мѣсяць, и опять наполнися; и ради быхомъ небози».

У Татищева подъ 6738 г.: «Было же и затмѣніе солнца Маія 14 дня отъ самаго утра до полудня, и осталося его яко луна семь дней» (III, 456). Въ его рукописи словъ «яко луна семь дней»—нѣтъ.

Широкая полоса полнаго затменія 14 мая 1230 г. проходила черезъ Швецію и нынѣшнюю сѣверную Финляндію, удаляясь потомъ къ сѣверному полюсу. Въ Смоленскѣ наибольшая фаза 10,5 д. въ 6 ч. 4 м. у. Въ Новгородѣ она была немного больше. Съ этимъ однако не согласуются указанія на фазу I Новгородской лѣтописи и Татищева, что солнце было въ затменіи «акы въ 5 ноціи мѣсяцъ», или «яко луна семь дней», потому что въ такомъ случаѣ фаза была бы лишь 8,9 д. или даже 5,3 д. Въ Тверской лѣтописи указаніе на фазу сдѣлано очень оригинально: «а въ Новгородѣ толко бысть солнце яко мѣсяць молодъ 5 часовъ нощи». Молодой мѣсяцъ въ 5 часу ночи по церковному счисленію, т. е. около 11 часовъ ночи бываетъ виденъ передъ своимъ заходомъ на 2-й день послѣ новолунія и слѣдовательно фаза, при такомъ пониманіи этого мѣста, будетъ 11,46 д., что уже вполнѣ отвѣчаетъ дѣйствительности, а опредѣленіе фазы въ Новогородской I лѣтописи ошибочно. Въ Лаврентьевской же и Никоновской лѣтописяхъ фаза указана 3-хъ дневнымъ мѣсяцемъ, что уже отвѣчаетъ дѣйствительности, такъ какъ даетъ фазу 10,81 д.

Въ Кіевѣ величина фазы частнаго затменія была меньше, чѣмъ въ Новгородѣ и Смоленскѣ, но все же 10 д. Однако загадочное огненное облако надъ ручьемъ Лыбедью, стоявшее въ Кіевѣ во время затменія, дало поводъ Мельникову-Печерскому думать (стр. 63), что подъ этимъ облакомъ разумѣется солнечная корона. Мы тоже склонны были понимать это мѣсто лѣтописи въ такомъ именно смыслѣ, пока М. А. Вильевъ своими вычисленіями не доказалъ, что въ Кіевѣ затменіе это не могло быть полнымъ, а только при полномъ и возможно появленіе короны. Онъ вычислилъ положенія луны для 13 и 14 мая 1230 г. на основаніи новыхъ лунныхъ таблицъ Radeau, положенія же солнца были взяты изъ таблицъ Newcomb'a. Съ этими данными были вычислены элементы затменія, которые, какъ оказалось, хорошо согласуются съ данными Канона Оппольцера. Полоса полнаго затменія проходила черезъ Швецію, въ Кіевѣ же затменіе было частнымъ, началось вскорѣ послѣ восхода солнца. Въ 5 ч. 47 м. у. по истинному Кіевскому времени наступила наибольшая фаза въ 9,94 д. Въ это время солнце находилось еще довольно низко—его высота была 13°,4, а азимутъ 254°,4, т. е. солнце не дошло до точки

востока. Ручей же Лыбедь протекаетъ къ югу отъ Кіева (Печерска), и находившееся надъ нимъ загадочное облако уже никакъ по одному своему мѣстоположенію не могло быть короной. Въ виду того, что небо въ это время вообще было облачно («оболоци маліи, частіи съ полунощныя страны борзо бѣжаху»...), а по обѣимъ сторонамъ солнца наблюдались радужные столбы (галло), появленіе которыхъ возможно лишь при наличіи тончайшихъ перистыхъ облаковъ, надо думать, что и «облакъ велій» надъ ручьемъ Лыбедь озаренный затмившимся солнцемъ въ огненный цвѣтъ, также явленіе метеорологическаго порядка, а не астрономическаго. Въ этомъ случаѣ приходится согласиться со словами Карамзина: «необыкновенное затменіе солнца и разноцвѣтныя облака на небѣ, гонимыя сильнымъ вѣтромъ, также устрашили народъ, особенно въ Кіевѣ, гдѣ суевѣрные люди ждали конца своего, стекались на улицахъ и прощались другъ съ другомъ» (Ист. Гос. Россійск. III, глава VIII).

Д. Прозоровскій въ своей работѣ «О старинномъ русскомъ счисленіи часовъ» приводитъ цитату изъ Типогр. лѣтописи: «6739 мая 3, во 2 часъ дня, премѣнися солнце, и бысть аки мѣсяцъ, и пойде ко встоку до часа, и опять возвратися на теченіе свое», а затѣмъ также изъ Карамзина: «1230 г. мая 3, рано, восходящю солнцю, затмѣніе» (Ист. Гос. Рос. III, пр. 330) и говоритъ по поводу этихъ цитатъ: «По астр. табл., затменіе случилось 3 мая 1231 г., оно было полное и происходило въ 7 ч. по полудни Парижск. времени; но въ табл., кажется, по ошибкѣ поставлено «вечера», вмѣсто «утра». (Д. Прозоровскій, стр. 144).

По этому поводу нужно сказать, что затменія солнца 3 мая 1231 г. въ Россіи, какъ это видно изъ Канона русскихъ затменій Вильева, не было, и если Прозоровскій беретъ его изъ «l'Ars de vérifier les Dates», то указаніе для Парижа на 7 ч. в. говоритъ лишь о томъ, что затменіе происходило для Россіи ночью и слѣдовательно никакой ошибки въ томъ, что поставлено «вечера», нѣтъ.

Повидимому, какъ это слѣдуетъ и изъ года указываемаго Карамзинымъ, въ Типогр. лѣтописи идетъ рѣчь все о томъ же затменіи 14 мая 1230, но только цыфра года и дата ошибочны. Первая вѣрна у Карамзина. Но что въ Типогр. лѣтописи идетъ именно рѣчь о томъ же самомъ затменіи 14 мая 1230 г., такъ это, по нашему мнѣнію, слѣдуетъ изъ

сравненія содержанія записи этой лѣтописи съ записью Лаврентьевской лѣтописи, гдѣ между прочимъ сказано: «а друзіи мняхуть солнце идуще въспять», въ Типогр. же говорится объ этой же самой иллюзіи: «и пойде ко встоку до часа, и опять возвратися на теченіе свое». Получается такое впечатлѣніе, что запись Типогр. лѣтописи была однимъ изъ существовавшихъ въ то время объясненій затменія, приводимыхъ также Лаврентьевской лѣтописью. Иллюзія движенія солнца съ запада на востокъ вслѣдствіе быстро пробѣгающихъ мимо облаковъ всѣмъ хорошо извѣстна, а это послѣднее обстоятельство какъ разъ и отмѣчается Лаврентьевской лѣтописью, и имъ-то лѣтописецъ объясняетъ возникновеніе представленія объ обратномъ движеніи солнца, очевидно, не раздѣляя его. Наоборотъ, въ Типогр. лѣтописи это принимается за несомнѣнный фактъ.

Время для этого затменія, указываемое въ Типогр. лѣтописи — 2-й церковный часъ, и у Карамзина — «рано», близко согласуется съ дѣйствительностью (6 ч. 4 м. у. для Смоленска).

5823. Кольцеобразное затменіе 3 августа 1236 г.

Въ Лаврентьевской лѣтописи читаемъ подъ 6744 г.: «Бысть знаменье в солнци, мѣсяца августа въ 3, в недѣлю по обѣдехъ: бысть видѣти всѣмъ акы мѣсяць четырь дни». Подобная же запись и въ Никоновской лѣтописи.

Въ Моск.-Акад. сп. лѣтописи подъ 6744 г.: «Того же лѣта погибе солнце по всей земли», и подъ 6745 г. болѣе подробно: «Бысть знаменіе въ солнци, мѣсяца августа въ 3 день, на память святыхъ отецъ Далмата и Фауста и Исака, въ уденье бысть таково знаменіе: тма бысть въ солнци съ запада, аки мѣсяць бысть 5 ночей, а съ востока свѣтло, и опять съ въстока тма бысть, такоже аки мѣсяць 5 ночей, а съ запада свѣтло, и тако исполнися опять». Почти то же находимъ въ Новгородской I, Тверской и Воскресенской лѣтописяхъ.

Солнечное затменіе было 3 августа 1236 г., полоса полнаго затменія проходила черезъ Финляндію, направляясь далѣе на Петрозаводскъ, Вологду, Кострому и Казань. Въ Смоленскѣ фаза 10,5 д. въ 1 ч. 28 м. пополудни. Фаза, указываемая въ Лаврентьевской лѣтописи, соотвѣтствуетъ 9,95 д., а въ Моск.-Акад. сп. 8,9 д., что говоритъ за то, что лѣто-

писное наблюденіе сдѣлано южнѣе, вѣроятно въ Кіевской области. Время затменія, показанное «по обѣдехъ», сходится съ дѣйствительностью (1 ч. 28 м. въ Смоленскѣ). 3 авг. въ 1236 г. падало на воскресенье, а не на среду, какъ ошибочно утверждаетъ это Мельниковъ полагая, что было два затменія—3 авг. 1236 г. и 3 авг. 1237 г. (стр. 64).

5909. Кольцеобразное затменіе 23 марта 1270 г.

Въ Новгородской I лѣтописи подъ 6779 г. читаемъ: «Померче солнце, въ 5-ю недѣлю поста, средѣ утра, и пакы наполнися, і ради быхомъ». То же въ Никоновской и Симеоновской.

Въ Тверской подъ 6779 г.: «Тое же весны бысть знаменіе въ солнци и померче бо все, въ среду 5 недѣли поста порану, и паки наполнися, и ради быша людіе». То же въ Воскресенской.

Полоса полнаго затменія 23 марта 1270 г., по даннымъ Вильева, проходила черезъ южную часть Кіевской области, южнѣе самого Кіева, и далѣе черезъ нынѣшнія Полтавскую, Курскую и Воронежскую губ., шириною не болѣе 2°. Въ Смоленскѣ фаза 11,5 д. въ 8 ч. 12 м. у.

Затменіе было въ четвертую «недѣлю», т. е. въ воскресенье великаго поста, которое падало на 23 марта въ 1270 (6778) г., потому что пасха въ этомъ году была 13 апрѣля. Въ Тверской лѣтописи слова «въ среду», повидимому, появились вмѣсто «въ средѣ утра». Время въ Тверской лѣтописи («порану») не такъ точно, какъ въ Никоновской («до обѣда погибе все»). Если замѣчаніе о полной гибели солнца во время затменія понимать буквально, то лѣтописная запись сдѣлана на основаніи наблюденія затменія въ Кіевской области. Мельниковъ, думая, что это затменіе было въ 1271 г., когда Пасха падала на 29 марта, ошибочно датируетъ его 15 марта, когда дѣйствительно было воскресенье 5-й недѣли поста (стр. 65), но въ этотъ день затменія въ Россіи не было, какъ видно изъ Канона Вильева.

5939. Кольцеобразное затменіе 30 января 1283 г.?

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6791 г. имѣется краткая неопредѣленная запись: «Того же лѣта бысть знаменіе страшно на небеси». У Татищева подъ 6792 г.: «Тогожъ лѣта бысть знамѣніе на небеси,

солнце погибе» (IV, 62). Можно поэтому думать, что подъ знаменіемъ Никоновской лѣтописи разумѣется бывшее въ 1283 г. затменіе, 30 января въ 11 ч. 12 м. утра въ Смоленскѣ съ фазой 7,5 д. Въ смежные съ 1283 г., какъ это видно изъ Русскаго Канона, не было ни одного большого затменія.

6030. Кольцеобразно-полное затменіе 26 іюня 1321 г.

Въ Новгородской I лѣтописи подъ 6829 г. читаемъ: «Того же лѣта, мѣсяца іюня 26, бысть знаменіе въ солнци, предъ обѣднею: чисту сущю небу, внезапу померче солнце яко на часъ, и бысть яко мѣсяць 5 ночіи, и тма бысть яко въ зимнюю ночь, и пакы наполнися помалу, и ради быхомъ».

Въ Новогородской II подъ 6829 г.: «Мѣсяца іюня 26, въ 3 часъ дни, погибе солнце и бысть аки двою дней мѣсяць, и тма бысть аки въ зимнюю нощь, и по единомъ часѣ паки наполнися, и ради быхомъ». То же въ Новгородской IV, Псковской II и др. Въ Симеоновской «20 іюня».

Въ Моск.-Акад. сп. подъ 6829 г.: «мѣсяца іюня 29, въ 3 часу дни, погыбе солнце, и осталося его яко двою дни мѣсяць, и по единомъ часѣ пакы наполнися».

Полоса кольцеобразно-полнаго затменія 26 іюня 1321 г. проходила Смоленска близъ и далѣе шла, по даннымъ Вильева, на Тверь и Кострому. Слѣдовательно фаза для Смоленска 12 д. въ 7 ч. 32 м. у. Фаза отмѣчаемая въ Новгородской II въ Моск.-Акад. сп. лѣтописи—«яко двою дней мѣсяцъ» (11,46 д.) могла наблюдаться въ Новогородской или Московской областяхъ, тогда какъ фаза Новгородской I лѣтописи—«яко мѣсяць 5 ночіи» подходяща только для Кіевской области, которая была наиболѣе удалена отъ полосы кольцеобразно-полнаго затменія къ югу, и въ такомъ случаѣ запись этой лѣтописи, если только не является простымъ преувеличеніемъ, могла быть сдѣлана на основаніи кіевскихъ наблюденій.

Время—«передъ обѣднею» и «въ 3 часъ дни» отвѣчаютъ дѣйствительности: для Смоленска въ 7 ч. 32 м. у. Въ Моск.-Акад. сп. дата ошибочна и въ изданіи Археографич. Комиссіи исправлена по др. лѣтописямъ съ 29 на 26 іюня. Н. В. Степановъ не считаетъ это ошибкой.

«Для меня ясно, говоритъ онъ, что въ лѣтописи данъ 29-й день лунпаго мѣсяца, подобно тому, какъ это было дано при описаніи затменія 6622 г.» (см. № 5513; «Къ вопр. о календарѣ Лаврентьевск. лѣтописи», стр. 12).

6055. Полное затменіе 30 ноября 1331 г.

Въ Новгородской I лѣтописи читаемъ: «Въ лѣто 6839, мѣсяца ноября въ 30, на память святого апостола Андрея, бысть помраченіе въ солнци, и стоя отъ 1-го часа до 3-го». То же во II и IV Новгородскихъ лѣтописяхъ.

Въ Никоновской: «Въ лѣто 6839. Бысть знаменіе на небеси, помрькне солнце».

Солнечное затменіе 30 ноября 1331 г. начиналось при восходѣ солнца, по даннымъ Вильева, у Онежскаго озера и полоса его пересѣкала Вологодскую и Нижегородскую гг., проходя далѣе сѣвернѣе Каспійскаго моря. Въ Смоленскѣ фаза 11 д. въ 8 ч. 56 м. у. Солнце восходило 30 ноября 1331 г. въ Новогородѣ въ 8 ч. 40 м. у.—около времени наибольшей фазы.

Д. Прозоровскій ошибочно относитъ это затменіе къ 1330 г. Ошибка исправлена Н. Степановымъ (см. «Изв. Отд. Русск. Яз. Имп. Акад. Наукъ» 1908 г. т. XIII, кн. 2, стр. 129).

6122. Полное затменіе 5 мая 1361 г.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6869 г. читаемъ: «Того же лѣта бысть знаменіе на небеси: погибе солнце, и потомъ мѣсяць преложися въ кровь».

Въ 1361 г. было полное затменіе 5 мая, полоса котораго проходила черезъ Кавказъ, Каспійское море и въ Сибирь. Въ Смоленскѣ фаза 6,5 д. въ 10 ч. 52 м. утра.

Что же касается луннаго затменія, то въ 1361 г. ихъ не было, но въ 1360 г. было затменіе 23 ноября (см. № 3977), которое такимъ образомъ предшествовало солнечному. Солнечныхъ же затменій видимыхъ въ Россіи въ 1360 г., не было. Такимъ образомъ выраженіе Никоновской лѣтописи «потомъ» можетъ имѣть только обратное значеніе. Мельниковъ же думалъ, что слова «мѣсяцъ обратися въ кровь» «должны,

кажется, относиться къ свѣтящемуся кольцу, явившемуся вокругъ покрытаго тѣнью (sic!) солнца. Да при томъ лѣтопись говоритъ: *погибе* (въ *совершенно*-прошедшемъ времени)». Подъ «кольцомъ» Мельниковъ разумѣлъ солнечную корону, которая однако, не имѣетъ краснаго цвѣта.

6133. Кольцеобразно-полное затменіе 7 августа 1366 г.

Въ Густинской лѣтописи подъ 6874 г. маленькая замѣтка: «априля 7, во 3 часъ дне, бысть затмѣня солнца».

Въ Новгородской IV подъ 6874 г. передается о нападеніи египетскаго султана на Антіохію, Іерусалимъ, Синай, избіеніи иноковъ и распятіи антіохійскаго патріарха Михаила и затѣмъ въ непосредственную связь съ этими событіями ставится затменіе солнца: «сего не терпя солнце луча своя скры: августа 7 въ часъ 3, бысть солнце аки треи денъ мѣсяць ущербнувшюся ему съ сѣверные страны, мраку зелену отъ запада приходящу, и пребысть часъ, обратися рогы на полдень, потомъ къ земли, дондеже свѣта наполнися». Сходно въ Воскресенской и лѣтописи Авраамки.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6874 г. находимъ почти то же извѣстіе: «И сего не търпя, солнце луча своа скры мѣсяца Августа въ 7 день, въ 3 часъ дни, и бысть убо тогда солнце аки тріехъ дней мѣсяць, щербина убо бѣ ему съ полуденьныа страны, и мраку синю и зелену отъ запада приходящу, и пребысть тма веліа часъ единъ (дни), и обратися солнце роги на полдень, аки мѣсяць младъ, таже обратися солнце роги къ землѣ, и бысть аки мѣсяць, и тма веліа, и потомъ помалу свѣтъ свой припущаше, дондеже исполнися солнце все и свѣтъ свой паки яви и обычно лучами свѣтлость сіаше».

Узкая полоса кольцеобразно-полнаго затменія 7 августа 1366 г. проходила южнѣе Москвы, близъ Тулы и Рязани. Въ Смоленскѣ фаза была 11 д. въ 6 ч. 20 м. у. Солнце въ это время стояло на востокѣ, передвигаясь къ юго-востоку, и «щербина убо бѣ ему съ полуденьныа страны», какъ вѣрно отмѣчено въ Никоновской лѣтописи, но не съ сѣверной, какъ невѣрно представлено дѣло въ Новгородской IV. Въ виду того, что въ наибольшей фазѣ затмившееся солнце имѣло видъ мѣсяца, обращеннаго рогами къ горизонту, можно опредѣлить мѣсто наблюденія:

оно было произведено къ сѣверу отъ полосы затменія и слѣдовательно въ Москвѣ или Новгородѣ, но отнюдь не въ Кіевѣ. Такъ какъ фаза затменія указана въ лѣтописи трехдневнымъ мѣсяцемъ (10,81 д.), то вѣроятно наблюденіе было сдѣлано въ Новогородской области, а не Московской, гдѣ фаза доходила до 11 д. Часъ дня 3 близокъ къ дѣйствительности, если лѣтописецъ началъ счетъ часовъ въ 5 утра.

6154. Кольцеобразное затменіе 29 іюля 1375 г.

Въ Новогородской I лѣтописи подъ 6883 г. читаемъ: «Мѣсяца іюля 29 день, на память святаго мученика Калинника, въ день недѣлныи, бысть знаменіе въ солнци».

Въ Никоновской: «И паки того же мѣсяца (іюля) въ 29 день, въ недѣлю, рано солнце погибло».

Затменіе было 29 іюля 1375 г., для Смоленска фаза 8 д. въ 4 ч. 12 м. у.; 29 іюля въ 1375 г. приходилось дѣйствительно «въ недѣлю» т. е. воскресенье.

Въ лѣтописи Авраамки подъ 6886 г. повидимому разумѣется то же затменіе: «Бысть знаменіе въ солнци, Июля въ 29, в недѣлю». Подъ этимъ же годомъ и въ Никоновской еще глуше: «Бысть знаменіе въ солнци». Въ 1378 г. затменія 29 іюля не было и число это падало на четвергъ.

6178. Полное затменіе 1 января 1386 г.

Въ Новогородской I лѣтописи читаемъ: «Того же лѣта (6893), на зиму, бысть знаменіе въ солнци, мѣсяца генваря въ 1 день, на память святаго отца Василіа». То же и въ Новогородской IV.

Въ Никоновской подъ 6894 г.: «Тоя же зимы, мѣсяца Генваря въ 1 день, на память великаго Василіа Кесарійскаго, въ понедѣльникъ, въ обѣдъ годъ погибе солнце, и остася его аки мѣсяць четырехъ дней, и паки въ вечернюю годину наполнися».

Въ Симеоновской лѣтописи подъ 6893 г.: «Тое же зимы мѣсяца Генваря въ 1, на память святого отца великаго Василіа, въ 7 часовъ дни, егда люди отобѣдывають, погыбе солнце и пребысть въ мрацѣ два часа, и пакы свѣта исполнися».

Полоса полнаго затменія 1 января 1386 г. проходила по южному побережью Чернаго моря, черезъ Сѣверный Кавказъ и нижнюю Волгу у

Астрахани. Въ Смоленскѣ фаза 10 д. въ 12 ч. 36 м. у.—«егда люди отобѣдываютъ», «въ обѣдъ годъ», «въ часъ 7 дни»—какъ дополняетъ Симеоновская лѣтопись. Фаза, указанная въ Никоновской лѣтописи (9,95), показываетъ, что наблюденіе было сдѣлано въ Новгородской области. Въ 1386 г. 1 января было въ понедѣльникъ.

6209. Частное затменіе 29 октября 1399 г.

Въ Новогородской I лѣтописи читаемъ подъ 6907 г.: «Тои же осени бысть помраченіе въ солнци и тма бысть, а солнце погыбе и явися серпъ на небеси, и потомъ явися солнце кровавы луча испущающи съ дымомъ, мѣсяца октября, на память святыа мученица Анастасіи». Это же извѣстіе имѣется подъ тѣмъ же годомъ въ Новогородской IV, Псковской I и лѣтописи Авраамки, въ Софійской же подъ 6909 г., а въ Никоновской даже подъ 6910, а подъ 6908 и 6909 сказано кратко вѣроятно все о томъ же затменіи: «Знаменіе бысть на небеси въ солнцѣ», такъ какъ съ 1400 г. до 1406 г. въ Россіи солнечныхъ затменій не было.

Память св. муч. Анастасіи празднуется 29 октября.

Затменіе 29 октября 1399 г. въ Канонѣ Оппольцера показано частнымъ и на карту не нанесено. Однако въ виду того, что въ лѣтописномъ описаніи затменія имѣется любопытная подробность о кровавыхъ лучахъ съ дымомъ, которые можно было бы понимать какъ протуберанцы и корону, мы просили М. А. Вильева выяснить подробно обстоятельства этого затменія и вычертить его карту. Оказалось, что хотя затменіе было вообще на землѣ только частнымъ, но фаза его для разныхъ мѣстностей Европейской Россіи была очень значительна отъ 9 до 11 д. Въ частности для Новгорода наибольшая фаза приходилась на время 2 ч. 46,4 м. пополудни, когда солнце было на высотѣ 8° надъ горизонтомъ, и равна была 10,73 д. Солнце заходило въ Новгородѣ въ 4 ч. 7 м. (время вездѣ истинное солнечное). Для Москвы наибольшая фаза въ 3 ч. 28 м. равна 10,4 д., для Кіева—въ 3 ч. 0 м. 9,8 д. Въ Новгородѣ и Кіевѣ все затменіе было видимо, въ Москвѣ конецъ затменія происходилъ подъ горизонтомъ.

Запись лѣтописи свидѣтельствуетъ, что затменіе наблюдалось въ Кіевской или Новогородской области, но только не въ Московской, гдѣ

солнце заходило въ затменіи (см. особую карту на стр. 159). Въ текстахъ же лѣтописей говорится, что «потомъ явися солнце кровавы луча испущающи съ дымомъ», т. е. по окончаніи затменія солнце не сразу зашло, а нѣкоторое время было видно у самаго горизонта. Кровавые лучи и дымъ приходится такимъ образомъ отнести на счетъ какого-нибудь атмосферическаго эффекта, вполнѣ возможнаго при низкомъ положеніи солнца на горизонтѣ. Упоминаніе о тьмѣ во время затменія вполнѣ отвѣчаетъ дѣйствительности, такъ какъ фаза затменія была очень велика (9—11 д.).

6223. Полное затменіе 16 іюня 1406 г.

Въ Тверской лѣтописи подъ 6912 г. читаемъ: «Того же лѣта знаменіе бысть въ солнци, мѣсяца іюня въ 16 день, видѣвъ бо вся земля: остася солнце яко мѣсяць 4-хь дней, и тако погыбе отъ 4-го часа до 6-го».

Въ Моск.-Акад. сп. подъ 6914 г.: «іюня 16, 3 часъ дни, бысть изгыбель солнцю».

Въ Никоновской подъ 6914 г.: «Того же лѣта, въ Петрово говѣніе, мѣсяца Июня въ 16 день, въ среду, въ 4 часъ дни, бысть знаменіе на небеси: погибе солнце и остася мало, аки мѣсяць тріехъ дней, и бысть премрачно и темно, и по часѣ доволнѣ паки свѣта наполнися». Почти то же въ Воскресенской.

Полоса полнаго затменія 16 іюня 1406 г., пересѣкая Балтійское море шла, по даннымъ Вильева, черезъ Финляндію къ Бѣлому морю. Въ Смоленскѣ фаза 10,5 въ 8 ч. 32 м. у. Наблюденія, записанныя въ Моск.-Акад. сп. и Никоновской лѣтописи, сдѣланы вѣроятно въ Новгородской области, судя по фазѣ (10,8 д.), наблюденіе же—въ Тверской лѣтописи (9,95 д.) сдѣлано южнѣе, а по времени — восточнѣе предыдущаго, что соотвѣтствуетъ Тверской области.

6244. Полное затменіе 7 іюня 1415 г.

Въ Новгородской I лѣтописи читаемъ подъ 6923 г.: «Бысть знаменье въ солнци, мѣсяца іюня въ 7».

Въ Новгородской II подъ 6922: «Тогда бысть знамение в солнце».

Въ Моск.-Акад. сп. подъ 6923: «Того же лѣта погыбе солнце, іюня 7, въ пятницю, и скры луча своя зеленѣ отъ лица земнаго».

Въ Псковской I подъ 6923: «Бысть знаменіе по всей земли въ солнци, мѣсяца іюня въ 7: бысть солнце все померкло ненамного, и видѣти было всѣ звѣзды акы въ нощи».

Въ Софійской II подъ 6923: «Того же лѣта, іюня 7, въ часъ 4 дни, тма бысть по всей земли, и солнце померче якоже и въ распятіи Христовѣ и звѣзды явишася, и заря явися утреняя и вечерняя, и паки по единомъ часѣ Господь Богъ дастъ просвѣщеніе всему міру».

Въ Тверской подъ 6923 г.: «Того же лѣта, мѣсяца іюня въ 7 день, на память святого отца Феодота, въ 7 часъ дни, погыбе солнце все, и бысть тма, человѣка въ лице не видѣти было».

Въ лѣтописи Авраамки подъ 6923 г.: «Бысть знаменье въ солнци, Июня въ 7, мракъ акы зеленъ, и друга возлѣ одва видѣти, начася како обѣднюю пѣли».

Въ Никоновской сначала подъ 6922 г.: «Того же лѣта, Іюня въ 7 день, тма бысть въ пятокъ передъ обѣднею; бысть же се немного, точію часъ единъ или мало болши, видѣти же тогда было звѣзды вси, якоже и въ нощи». Потомъ подъ 6924 г.: «Того же лѣта, мѣсяца Іюня въ 7 день, бысть знаменіе въ солнцѣ, мракъ зеленъ, таже помалѣ бысть мракъ аки кровь, и другъ друга человѣка не видѣти, аки въ крови стояху вси».

Въ Супрасльской лѣтописи подъ 6923 г.: «Того жь лѣта мсца июн в з днь на паметь стого моученика Федота изьгибе солнце. и сокры и лоуча своя отъ земля. в четвертыи часъ дни в годъ бжественыя литоръгѣя. и зьвезды явишася. яко въ нощи».

Въ Западно-русскихъ лѣтоп., въ спискѣ Гр. Красинскаго (П. С. Р. Л.) читаемъ: «Того жъ году (6923) на Възвстование матки Божи в понедѣлокъ. на страстьнои недели было знамя вѣликое. какъ бы оув обѣдную пору. звѣзды явилис какъ бы в ночи. солнце потемнѣло страх был вѣликии на землю Рускую».

Въ церковномъ Уставѣ, писан. въ 1608 г. для Соликамскихъ церквей (Востоковъ. Опис. рукоп. Румянц. музея, стр. 719), подъ 8 іюня сдѣлана слѣдующая замѣтка на полѣ: «въ лѣто 6923 іюня, въ 7 часъ дни тма бысть по всей земли, и стояла до полудня».

Обиліе записей этого затменія объясняется, повидимому, прохожденіемъ широкой полосы полнаго затменія (по даннымъ Вильева, до 4°), черезъ центральную Россію—черезъ Смоленскъ, Москву и Нижній Новгородъ. Для Смоленска затменіе 7 іюня 1415 г. имѣло фазу 11,5 д. въ 8 ч. 32 м. у. Всѣ разсказы лѣтописей о полной тьмѣ и видимости звѣздъ относятся вѣроятно къ Московской области, но отнюдь не къ Кіевской и Новогородской, гдѣ затменіе хотя и имѣло большую фазу, но было все же частнымъ. Записи Новогородской I и II лѣтописей сдѣланы на основаніи новгородскихъ наблюденій, потому что въ нихъ не говорится о видимости звѣздъ. Затменіе было въ 1415 г., соотвѣтствующемъ 6923 году лѣтописей, и обозначеніе его другими годами ошибочно. 7 іюня падало на пятницу (см. Никоновскую лѣтопись) въ 6923 г.

Обозначеніе времени затменія въ Софійской II лѣтописи (въ часъ 4 дни), въ Никоновской (передъ обѣднею), въ Супрасльской (въ годъ божественной литургіи)—отвѣчаетъ дѣйствительности, замѣчаніе же Тверской лѣтописи и Соликамскаго Устава о 7-мъ часѣ не вѣрно и вѣроятно поставлено по ошибкѣ вмѣсто 7-го числа іюня. Въ Уставѣ дата, напримѣръ, совершенно отсутствуетъ, а затменіе описано подъ 8-мъ іюня.

Въ спискѣ Гр. Красинскаго затменіе ошибочно связано съ днемъ Благовѣщенія («Възвстование матки Божи»). Благовѣщеніе въ понедѣльникъ на Страстной было въ 1415 г., а затменіе 7 іюня, какъ въ другихъ спискахъ, гдѣ между этими датами идетъ рѣчь о другихъ событіяхъ, опущенныхъ въ спискѣ Гр. Красинскаго.

Описаніе Никоновской лѣтописи интересно подробностью о кровавомъ мракѣ, а—Софійской II о томъ, что «заря явилась утренняя и вечерняя». Рѣчь идетъ объ окраскѣ въ цвѣта зари горизонта, которая иногда наблюдается во время полнаго затменія. До полнаго же затменія атмосфера, напротивъ, имѣла ясно выраженную зеленую окраску (лѣтописи: Моск.-Акад. сп., Авраамки и Никоновская).

6263. Полное затменіе 26 іюня 1424 г.?

Въ Новогородской I подъ 6931 г.: «Бысть знаменіе въ солнци».

Въ Псковской I подъ 6928 г.: «Того же лѣта бысть знаменіе въ солнци, мѣсяца іюля (въ др. спискахъ — іюня, мая) 16 день, въ 10 часъ дни».

Лѣтописный годъ 6931 соотвѣтствуетъ 1423 г., но въ этотъ годъ затменій не было. Возможно, что подразумѣвается затменіе слѣдующаго года, которое происходило 26 іюня въ 5 ч. 36 м. веч. для Смоленска съ фазою 10,5 д. Повидимому объ этомъ же затменіи говорится въ испорченномъ мѣстѣ Псковской I лѣтописи подъ 6928 г. (1420), гдѣ ошибочно указано число (16 вмѣсто 26), но правильно часъ и въ одномъ спискѣ мѣсяцъ. Годъ ошибоченъ, но надо обратить вниманіе, что послѣ 6928 въ лѣтописи слѣдуетъ непосредственно 6933 (1425) г. Въ примѣчаніи къ этому мѣсту въ Полн. Собр. Лѣтоп. затменіе это отожествляется съ затменіемъ 8 іюля 1423 г. по «l'Ars de vérifier les Dates» I, стр. 360 и въ параллель указывается замѣтка Новогородской I лѣтописи подъ 6931 г. цитированная выше. Однако затменіе 8 іюля 1423 г. (№ 6261 по Канону Оппольцера) въ Россіи не наблюдалось, какъ это слѣдуетъ изъ Канона Вильева.

6284. Полное затменіе 17 іюня 1433 г.

Въ Псковской I лѣтописи подъ 6941 г.: «Тоя же недѣли (послѣ записи о сильной грозѣ 14 іюня) бысть въ среду ино знаменіе въ солнцы, въ 9 часъ дни».

Въ 1433 г. среда послѣ 14 іюня падала на 17 число. Кромѣ того въ Псковской II лѣтописи знаменіе прямо отнесено къ 17 іюня. Солнечное затменіе было 17 іюня 1433 г. Фаза для Смоленска 9 д. въ 5 ч. 44 м. в.; 9-мъ церковнымъ часомъ, вѣроятно, было отмѣчено начало явленія.

6343. Полное затменіе 18 іюля 1460 г.

Въ Новогородской IV лѣтописи подъ 6968 г. читаемъ: «въ 18 (іюля) солнце гибло».

Въ Псковской I подъ 6968 г.: «въ осмый день (іюля) солнце гыбло, въ пятокъ 2 часъ дне; сіе же съ полчаса бысть».

Въ Софійской II подъ 6968 два раза: 1) «Того же лѣта, мѣсяца іюля 18, въ пятокъ, въ часъ 2 дни, изгибло солнце и бысть яко осмый день молодъ мѣсяць, по единомъ часѣ паки наполнися и поиде по своему степени». 2) «Того же лѣта, мѣсяца сентевріа 12 день, въ пятокъ, 2 часъ дни, свѣтъ помрачися аки тма, во единъ часъ соиде».

Въ Никоновской подъ 6968 г.: «Того же лѣта и мѣсяца того же, Іюня въ 18 день, въ пятокъ въ 2 часъ дни, нача гибнути солнце и бысть яко 5 дней мѣсяць; минувшу же четвертому часу, и бысть полно, яко же и прежде».

Въ Воскресенской подъ 6968 г.: «Того же лѣта, мѣсяца іуля 18, въ пятокъ, въ 2 часъ дне, нача гибнути солнце и бысть яко 10 деньи мѣсяць; минувшу же 4-му часу, и бысть плъно якоже и преже». То же и въ Симеоновской.

Затменіе солнца было 18 іюля 1460 г. Въ Смоленскѣ фаза 8 д. въ 6 ч. 12 м. утра. Фаза близко подходитъ къ опредѣленію Никоновской лѣтописи: «яко 5 дней мѣсяць», что равняется 7,4 д. Фаза же, указанная въ Софійской II, а также въ Воскресенской лѣтописяхъ, слишкомъ преувеличены, такъ какъ иначе надо бы было предположить, что эти наблюденія были сдѣланы гдѣ-либо на крайнемъ сѣверѣ, потому что полоса полнаго затменія проходила, по даннымъ Вильева, отъ Чернаго моря черезъ сѣверный Кавказъ и сѣверную часть Каспійскаго моря. Продолжительность затменія отъ 2 церковнаго часа до 4 близка къ дѣйствительности во всѣхъ описаніяхъ этого затменія.

Въ 1460 г. 18 іюля падало дѣйствительно на пятницу, но на пятницу же падало и 12 сентября. Вторую запись въ Софійской II лѣтописи можно было бы считать описаніемъ какого-нибудь атмосферическаго явленія, вызвавшаго темноту, если бы не подозрительныя подробности о 2 часѣ и о «единомъ часѣ» (срав. первую запись), которыя наводятъ на мысль о томъ, что это все то же затменіе 18 іюля, попавшее почему-то еще разъ подъ дату 12 сентября. Затменія же въ этотъ послѣдній день вообще не могло быть, какъ это слѣдуетъ изъ таблицъ Вильева.

6377. Частное затменіе 30 сентября 1475 г.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6984 г. читаемъ: «Того же мѣсяца (сентября) въ 30, въ субботу, въ 2 часъ дни, гибло солнце: треть его изгибла и бысть яко мѣсяць въ розѣхъ; на Москвѣ же сего не видѣлъ никто, а на Коломнѣ и въ предѣлехъ ея мнози видѣли».

Для выясненія условій видимости этого затменія въ Москвѣ и Коломнѣ М. А. Вильевымъ было произведено спеціальное вычисленіе для этихъ горо-

довъ, давшее слѣдующіе результаты: въ Москвѣ наибольшая фаза наступила въ 7 ч. 28 м. истин. гражд. мѣстн. врем. и была равна 2,99 д., солнце взошло въ 6 ч. 30 м.; отъ восхода солнца до наибольшей фазы прошло 58 м.; солнце въ моментъ наибольшей фазы находилось на высотѣ 7°,04. Въ Коломнѣ наибольшая фаза наступила въ 7 ч. 32,7 м. ист. мѣстн. гражд. времени, фаза равна была 2,87 д.; солнце взошло въ 6 ч. 29 м.; отъ восхода солнца до полной фазы прошло 1 ч. 3 м.; въ моментъ наибольшей фазы солнце было на высотѣ 7°,86. Такимъ образомъ, условія видимости этого затменія для Москвы и Коломны такъ мало отличаются другъ отъ друга, что этими небольшими разностями нельзя объяснить того, что въ Коломнѣ оно было замѣчено, а въ Москвѣ нѣтъ. Вѣроятно причина метеорологическаго характера.

Указаніе, что треть его изгибла, расходится съ дѣйствительностью всего на 1 д., такъ какъ $^1/_3$ діаметра солнца равна 4 д.

Затменіе замѣчательно своей незначительной фазой, всего въ 3 д. Въ этомъ отношеніи оно уступаетъ только одному затменію, найденному Гинцелемъ въ арабскихъ хроникахъ, которое было отмѣчено при восходѣ солнца въ Багдадѣ и достигало всего 2 д. Однако Гинцель предполагаетъ, что на него обратили вниманіе потому, что оно уже было заранѣе предсказано, что вполнѣ возможно при тогдашнемъ положеніи астрономіи у арабовъ.

30 сентября въ субботу было въ 1475 г. Въ лѣтописи годъ помѣченъ 6984 по сентябрьскому стилю.

6378. Полное затменіе 25 февраля 1476 г.

Въ Новгородской IV лѣтописи подъ 6984 г. читаемъ: «Той же зимы бысть знаменіе, на молочное заговѣніе, тма бысть по всей земли въ 1 часъ дни въ мало время, но вѣрнымъ ужасно бысть вельми; и просвѣтися вборзѣ».

Въ Псковской I подъ 6984 г.: «Того же лѣта, на масленое заговѣнье, на 1-мъ часѣ и на 2-мъ, тма бысть, солнечная гибель». Въ другомъ мѣстѣ лѣтописи: «Того же мѣсяца (февраля) 25 день, въ сыропустную недѣлю, въ 2 часъ дни, въсходящу солнцу и людемъ снимающимся на торжищахъ и по всему граду, и внезапу нача наступати мракъ, и бысть

тма мало не часъ, яко и другъ друга не видѣти по торжищемъ и по всему граду; и ужасошася вси людіе, и опять Господь дарова свѣтъ якоже и первѣе».

Въ Псковской II подъ 6984 г.: «Бысть тма по всей земли, и тако смерчеся на малъ часецъ, яко стоящю другу отъ друга за леху не видѣти, въ самую сыропустную недѣлю до обѣда. Сицевая знаменія проявляеть Богъ на многыя пагубы людемъ».

Въ Никоновской подъ 6984 г.: «О гибели солнечной, сирѣчь о тмѣ. Того же мѣсяца (февраля) 25, въ недѣлю Сырную, исходящу первому часу дни, небу пооблачившуся и солнцу не сіавшу еще, начятъ темнѣти и толико бысть темно, якоже въ паморочное въ вторый часъ нощи; и мало тако бывъ, начаша быти свѣтли облаци съ полуденіа и потомъ бысть свѣтло, якоже и преже». То же и въ Симеоновской лѣтописи.

Любопытной особенностью затменія 25 февраля 1476 г. было то обстоятельство, что наибольшая фаза его наблюдалась вскорѣ же по восходѣ солнца. Поэтому порозовѣвшая заря февральскаго утра вдругъ погасла, смѣнившись глубокими сумерками. Для Смоленска затменіе было полнымъ въ 7 ч. 8 м. у., а солнце восходило въ этотъ день въ 6 ч. 43 м., всего за 25 м. до полнаго затменія. Полоса полнаго затменія проходила, по даннымъ Вильева, черезъ Ригу, Смоленскъ и Москву.

6400. Частное затменіе 6 марта 1486 г.

Въ Псковской I лѣтописи подъ 6994 г. читаемъ: «Того же лѣта гибло солнце, но не на многъ часъ».

Солнечное затменіе 6 марта 1486 г. происходило рано поутру. Въ Смоленскѣ его фаза 10 д. въ 7 ч. 12 м. у., восходъ солнца 6 ч. 20 м. у.; первая половина затменія, слѣдовательно, происходила подъ горизонтомъ, и этимъ объясняется приписка: «но не на многъ часъ».

6403. Полное затменіе 20 іюля 1487 г.

Въ Софійской II лѣтописи подъ 6993 (1485) г., читаемъ: «Того же лѣта гибло солнце на Ильинъ день».

Въ «Ист. Гос. Рос.» Карамзина въ прим. 629 къ VI т. читаемъ подъ 1486 г.: «На Ильинъ день гибло солнце все на многъ часъ».

Въ «Лѣтописцѣ, содержащемъ въ себѣ россійскую исторію» (М. 1819 г.) на стр. 195 подъ 6996 г. читаемъ: «Того же лѣта мѣсяца Іюля въ 20 день о вечернѣ годѣ солнце гибло, и тма бысть велика въ Ильинъ день».

Полное затменіе солнца на Ильинъ день (20 іюля) было въ 1487 г. Полоса центральнаго затменія проходила, по Вильеву, отъ Сѣвернаго полюса черезъ Архангельскъ, Великій Устюгъ, Вятку и Казань.

Въ Смоленскѣ фаза 10 д. въ 3 ч. 32 м. пополудни—«о вечернѣ годѣ». Д. Прозоровскій на стр. 153 своего труда о старинномъ счисленіи часовъ на Руси приводитъ изъ Архангельской лѣтописи подъ 6696 (1188) г. цитату: «іюля 20, о вечернѣ годѣ, солнце гибло». Въ 1188 г. было незначительное затменіе въ Россіи 24 авг. съ фазой 1 д. Повидимому, у Прозоровскаго простая ошибка—вмѣсто 6696 слѣдуетъ читать 6996, какъ въ «Лѣтописцѣ, содержащемъ въ себѣ россійскую исторію» (см. выше), и тогда станетъ ясно, что это тотъ же сокращенный текстъ затменія 20 іюля 1487 г.

6412. Кольцеобразное затменіе 8 мая 1491 г.

Въ Псковской I лѣтописи подъ 6999 г. краткая замѣтка: «Того же лѣта бысть знаменіе въ солнци». Въ спискахъ, помѣченныхъ въ Полн. Собр. Лѣтоп. «К. Ак. С.», о затменіи сказано болѣе подробно: «Того же лѣта, мѣсяца маія въ 8 день, бысть знаменіе въ солнцѣ, послѣ вечерній».

Въ «Ист. Гос. Рос.» Карамзина въ прим. 629 къ VI т. читаемъ подъ 1491 г.: «Бысть знаменіе въ солнцѣ мѣс. мая, и двѣ части изгибе».

Солнечное затменіе 8 мая 1491 г. для Смоленска имѣло фазу 11,5 д. въ 4 ч. 24 м. в., дѣйствительно, послѣ вечеренъ. Полоса же полнаго затменія проходила, по даннымъ Вильева, черезъ Могилевъ, Брянскъ, Орелъ, Елецъ и Воронежъ.

6509. Частное затменіе 20 августа 1533 г.

Въ Софійской II лѣтописи читаемъ подъ 7041 г.: «Того же лѣта, августа въ 19, на первомъ часу дни солнце гибло до шестого часа дни». И дальше: «И тогда же бысть послѣ Оспожина дни, въ 20 августа, въ среду, бысть на небеси знаменіе: яко восходящу солнцу на второмъ часу

дни, и бысть верху солнца аки срѣзано, и нача въ солнци пребывати гибели отъ перваго часа и до третьяго часа дни, и бысть на солнцы аки до трети изгибе, съ стороны аки уски, и исполнися солнце на пятомъ часу дни яко и прьвіе бысть; на небеси же бысть свѣтлость, не бысть ни облока. Людіе же поразсудивъ и глаголаху въ собѣ, яко быти во царствѣ премѣненію нѣкоему».

Въ прибавленіи къ Софійской II лѣтописи въ Отрывкѣ Воскресенскаго-Новоіерусалимскаго списка подъ 7041 г., а также и въ Шумиловскомъ спискѣ Никоновской лѣтописи читаемъ: «Того же лѣта 41 бысть знаменіе въ солнцѣ и въ лунѣ: егда взойти солнцу на первомъ часу дни, и взоиде на свѣтлѣ облацѣ, и пріиде темень, всѣмъ людемъ видимо, а невѣдомо откуду пріиде не облакъ, но темень, и все солнце скрыся и на долгъ часъ сего бысть, а луча не испусти на долго время, яко до третьяго часа и далѣ; а лунѣ яко въ три крузѣ на облацѣ являтися на долгъ же часъ, яко утренее пѣніе отпѣти».

Солнечное затменіе 20 августа 1533 г. вообще для земли было частнымъ. Въ Смоленскѣ его фаза 4 д. въ 5 ч. 44 м. у. Такая небольшая фаза однако была все-таки замѣчена, при чемъ второе изъ приведенныхъ описаній сдѣлано было именно при такой фазѣ, т. е. всего въ $^1/_3$ солнечнаго діам. Затменіе при этомъ наблюдалось при безоблачной погодѣ. Въ началѣ явленія край солнца казался срѣзаннымъ какъ бы по хордѣ—это всегда кажется такъ въ началѣ частнаго затменія, затѣмъ ясно обозначился изгибъ по дугѣ—по краямъ появились какъ бы усики. Фаза была столь невелика, что сравнить солнце съ серпомъ этотъ наблюдатель не рѣшился.

Не мало путаницы видимъ въ третьемъ изъ приведенныхъ описаній. Въ виду того, что этотъ послѣдній наблюдатель видѣлъ затменіе при небѣ, покрытомъ «свѣтлыми облаками», онъ принялъ серпъ солнца за луну и потому пишетъ, что было знаменіе въ солнцѣ и лунѣ. Это однако еще не значитъ, что онъ понимаетъ причину затменія, какъ закрытія солнца луною. Видя, что солнце закрывалось не простымъ облакомъ, онъ приписываетъ причину затменія какой-то загадочной «темени» и считаетъ, что солнце, находящееся за облаками, такимъ образомъ «все скрылось», взамѣнъ же его появилась луна «въ три крузѣ на облацѣ». Тутъ, повиди-

мому, имѣло мѣсто явленіе радужныхъ колецъ вокругъ полузатмившагося солнца, продолжавшаго показываться въ прорывахъ между облаковъ еще долгое время въ видѣ мѣсяца, пока не кончили въ церквяхъ утреню.

Въ 1533 г. 20 августа было въ среду.

6524. Полное затменіе 7 апрѣля 1540 г.

Въ Псковской I лѣтописи подъ 7048 г. читаемъ: «апрѣля 7, назавтрѣя Радуницъ, бысть гибель въ солнцы». Въ др. спискѣ: «Того же лѣта, мѣсяца апрѣля въ 7 день, по Велицѣ дни на другой недѣли въ среду, бысть знаменіе: солнце гибло дни часа до второго; а все то за умноженіе грѣхъ ради нашихъ».

Въ Двинской лѣтописи (изд. А. Титовымъ М. 1889 г.) подъ 1541 г. записано объ этомъ же затменіи: «Апрѣля въ 7 день, солнце меркло въ 3-й часъ дне. Того же году . . . пасха апрѣля 17».

Солнечное затменіе 7 апрѣля 1540 г. въ Смоленскѣ имѣло фазу 11,5 д. въ 6 ч. 52 м. у. Солнце же всходило около 5 ч. 7 апрѣля приходилось въ среду на Радуничной недѣлѣ, т. к. Пасха была 28 марта въ 1540 г. и 17 апрѣля въ 1541 г., подъ которымъ затменіе ошибочно записано въ Двинской лѣтописи.

Полоса полнаго затменія шла отъ Шпицбергена черезъ Бѣлое море, немного западнѣе Архангельска, черезъ Онежское озеро, Новгородъ, Витебскъ въ Галицію.

6533. Полное затменіе 24 января 1544 г.

Въ Западно-русскихъ лѣтописяхъ, въ спискѣ гр. Рачинскаго (П. С. Р. Л. XVII) читаемъ: «Лѣта Божего нарож҃ а҃ф҃мд҃ месеца генвара к҃д дня индикта второго у четвергъ передъ полуднемъ могло быть за годину было знамение прышло темность великая праве яко бы ся мѣло змеркати и солнъцэ было видети якобы серпъ, або мѣсецъ молодыи рогами стоялъ на заход слонца а потом было видети рогами на всходъ, и видели двѣ звездѣ в тотъ же часъ на заходъ отъ солнца одна бѣла, а другая черлена, а всего того могло быти полътори годины, а потомъ темность одышла проч. а тая темность была прышла отъ заходу солнца».

Затменіе 24 января 1544 г. въ Смоленскѣ имѣло фазу 11 д. въ 11 ч. 16 м. у.—дѣйствительно передъ полуднемъ. Полоса полнаго за-

тменія проходила, по даннымъ Вильева, черезъ Финляндію, Финскій и Рижскій заливы близъ острова Эзеля къ Данцигу.

24 января въ 1544 г. приходилось въ четвергъ.

Указаніе на двѣ звѣзды, которыя были видимы къ западу отъ затмившагося солнца, является любопытной подробностью въ лѣтописномъ описаніи этого затменія. М. А. Вильевъ вычислилъ положенія планетъ и солнца для 24 января 1544 г., при чемъ получилъ слѣдующія данныя:

	α 1883.0			δ 1883.0.	
Меркурій	20^h	30^m	7	—20°	44′
Венера	18	46	5	16	43
Солнце	21	22	4	15	24
Марсъ	15	55	9	19	29
Юпитеръ	16	4	7	19	53
Сатурнъ	16	16	4	—19	23

Если нанести эти положенія на карту, то получается, что солнце находилось къ сѣверу отъ γ и ι Козерога, а Венера къ сѣверо-западу отъ ν и ο Стрѣльца. Марсъ, Юпитеръ и Сатурнъ сошлись очень близко въ созвѣздіи Скорпіона. Повидимому, двумя звѣздами на западъ отъ солнца были Меркурій и Венера. Послѣдняя находилась въ это время почти въ максимумѣ блеска. Она могла казаться «черленной» вслѣдствіе своего низкаго положенія надъ горизонтомъ во время затменія, когда зимнее солнце стояло тоже очень низко на югѣ. У горизонта всѣ свѣтила принимаютъ «черленную» окраску. Въ западной Руси затменіе не было полнымъ («а солнце было видѣти якобы серпъ»), но не смотря на это Венера и Меркурій были видны.

6577. Кольцеобразное затменіе 20 іюня 1563 г.

Въ Псковской I лѣтописи подъ 7071 г. читаемъ: «Того же лѣта, іюня въ 20, передъ вечеромъ была гибель солнцу, таки мѣсяцъ подошолъ подъ солнце, и бысть мрачно не много, въ началѣ роженія мѣсяца».

Солнечное затменіе 20 іюня 1563 г. въ Смоленскѣ имѣло фазу 10 д. въ 6 ч. 16 м. вечера. Эта запись любопытна въ томъ отношеніи, что въ ней впервые опредѣленно указывается на дѣйствительную при-

чину затменія: «таки мѣсяцъ подошолъ подъ солнце». Возможно, что это было даже самостоятельнымъ открытіемъ нашего лѣтописца, впервые понявшимъ, что «гибель», «темень» не что иное, какъ закрытіе солнечнаго диска луннымъ. Замѣчательна послѣдняя фраза, что это было «въ началѣ рожения мѣсяца». Она какъ будто указываетъ на то, что вскорѣ лѣтописцу уже удалось въ лучахъ зари усмотрѣть новый народившійся серпъ мѣсяца и сразу понять причину недавняго затменія.

6586. Кольцеобразно-полное затменіе 9 апрѣля 1567 г.

Въ Западно-русскихъ лѣтописяхъ, въ дополненіи къ списку Археологич. О-ва читаемъ: «Року ҂ѧфꙁ҃ мсца апрѣля въ ·д҃· днь, в среду на Радуничнои недѣле было слнце в затмении все и потомъ яко мсцъ стало на полден рогами на вечеръ».

Въ Дополненіи къ Никоновской лѣтописи подъ 7075 г. (П. С. Р. Л. XIII, 2-я полов.) и у Карамзина въ его «Ист. Гос. Рос.» въ прим. 268 къ т. IX подъ 1567 г. читаемъ: «Апр. въ 9 бысть обновленіе мѣсяцу: гинуша съ 8 часу дни и наполняшеся до 11 часу, и бысть въ то время мрачно: всякъ человѣкъ человѣка видяще зелена, а солнце же остась аки молодъ мѣсяцъ трею дней».

Въ Псковской I лѣтописи подъ 7076 (1568) г. читаемъ: «Того же лѣта, мѣсяца ноября, бысть знаменіе: на новцы явишася два мѣсяца рогами противу себѣ, одинъ повыше, а другой пониже; и человѣкъ тотъ не дозрѣлъ конца, что бысть докончаніе». Это же находимъ и у Карамзина въ прим. 268 къ IX т., но подъ 1567 г.

Солнечное затменіе 9 апрѣля 1567 г. въ Смоленскѣ имѣло фазу 9,5 д. въ 5 ч. вечера. Солнце же заходило въ 7 ч. 7 м. вечера, вскорѣ послѣ окончанія частнаго затменія. Полоса кольцеобразно-полнаго затменія проходила черезъ Крымъ, на сѣверѣ Азовскаго моря и пересѣкала нижнюю Волгу. Въ 1567 г. 9 апрѣля падало на среду Радуничной недѣли, такъ какъ Пасха была 30 марта.

Первая изъ приведенныхъ записей сдѣлана гдѣ-то на крайнемъ югѣ тогдашней Россіи, гдѣ затменіе имѣло очень большую фазу. Если выраженіе «было въ затменіи все» понимать буквально, наблюдатель находился гдѣ-нибудь возлѣ Херсона или Таганрога.

Запись Никоновской лѣтописи опредѣляетъ фазу затменія въ 10,8 д. Продолжительность затменія указана по церковному часосчисленію и наибольшая фаза между 8 и 11 часами, слѣдовательно, приходится на $9^1/_2$ часовъ, что соотвѣтствовало 5 часу пополудни въ счетѣ лѣтописца.

Третья запись изъ Псковской I лѣтописи сдѣлана не на основаніи собственныхъ наблюденій автора, а по разсказу очевидца и потому носитъ такую необычную форму, хотя на самомъ дѣлѣ вполнѣ отвѣчаетъ дѣйствительности. Ошибочно только указанъ годъ, исправленный Карамзинымъ, и мѣсяцъ (ноябрь вмѣсто апрѣля), число же вѣроятно изъ предосторожности не поставлено вовсе. Ошибка въ мѣсяцѣ могла произойти такимъ образомъ: очевидецъ-простолюдинъ помнилъ, что онъ видѣлъ знаменіе «на третьи новцы» отъ начала года, считая послѣдній по старинному, лунному русскому году отъ весенняго новолунія — въ данномъ случаѣ — февральскаго[1]). Лѣтописецъ же, выслушавшій отъ него разсказъ и не спросившій о томъ, съ какого времени тотъ ведетъ счетъ года, потомъ, занося въ лѣтопись описаніе знаменія, и считая отъ сентября, рѣшилъ, что если это были «новцы» третьяго мѣсяца года, то стало быть дѣло было въ ноябрѣ. Допустивъ это, лѣтописецъ и помѣтилъ знаменіе ноябремъ отмѣтивъ и цыфру года 7076 по сентябрьскому стилю.

Затменіе 9 апрѣля, бывшее передъ самымъ вечеромъ, и погрузившее все во мракъ, а затѣмъ и наступившій вечеръ спутали всѣ понятія о солнцѣ и лунѣ. Поэтому-то говорили о солнцѣ и въ то же время считали, что это «обновленіе мѣсяцу». Простолюдинъ, передавшій свои впечатлѣнія Псковскому лѣтописцу видѣлъ «два мѣсяца», т. е. сначала онъ наблюдалъ солнце въ видѣ мѣсяца съ рогами обращенными къ горизонту, потомъ, послѣ наибольшей фазы, во время которой серпъ солнца быстро повернулся рогами въ обратную сторону, какъ это всегда бываетъ при кольцеобразномъ затменіи, онъ снова увидѣлъ его, но только уже съ рогами обращенными вверхъ. Онъ рѣшилъ, что это уже другой мѣсяцъ, а потому и разсказалъ: «явишася два мѣсяца рогами противу себе», при чемъ «одинъ повыше, а другой пониже», что также отвѣчаетъ дѣйствительности, по-

---

1) См. о лунномъ календарѣ подробнѣе въ главѣ II — лунныя затменія: №№ 3599, 3644, 4032, 4148 и 4149.

тому что мѣсяцъ съ рогами внизъ онъ видѣлъ до наибольшей фазы, когда солнце было выше надъ горизонтомъ, мѣсяцъ же съ рогами вверхъ онъ видѣлъ уже въ то время, когда солнце было у самаго горизонта.

6674. Полное затменіе 2 (12) октября 1605 г.?

Въ Псковской I лѣтописи подъ 7114 (1606) г. есть неопредѣленная запись о томъ, что «многа знаменія быша въ солнцѣ и въ лунѣ и въ звѣздахъ».

Возможно, что тутъ разумѣется между прочимъ и затменіе солнца 12 октября 1605 г. съ фазою 9 д. для Смоленска въ 3 ч. 44 м. дня.

6771. Кольцеобразно-полное затменіе 11(21) августа 1645 г.?

Въ Сводной Галицко-русской лѣтописи, изд. Галицко-русской матицей въ 1872—73 г., подъ 1647 г. изъ какой-то рукописи духовнаго содержанія приведено: «Сонце мѣнилося».

Изъ канона Вильева видно, что въ 1647 г. затменій не было. Въ слѣдующемъ 1648 г. затменіе было вообще частнымъ на землѣ и съ фазой всего 3 д. для Смоленска на самомъ восходѣ солнца, и потому врядъ ли здѣсь можно подразумѣвать именно это затменіе. Скорѣе идетъ рѣчь о затменіи 21 августа 1645 г., когда въ Смоленскѣ фаза была 9,5 д. въ 1 ч. 48 м. пополудни. Полоса затменія шла, по даннымъ Вильева, въ области бассейна Печоры и черезъ сѣверный Уралъ.

6794. Полное затменіе 2 (12) августа 1654 года.

Въ Сводной Галицко-русской лѣтописи подъ 1654 г. изъ той же рукописи духовнаго содержанія (см. выше) приведено: «Затмѣніе солнца було въ середу Серпня дня к».

Въ сборникѣ «Южно-русскія лѣтописи» т. I (Кіевъ 1856 г.) подъ 1653 г. читаемъ: «Сего года солнце мѣнилось, такъ что звѣзды видны были отъ великаго затмѣнія», и въ Черниговской лѣтописи этого же сборника болѣе подробныя свѣдѣнія, но подъ 1654 г.: «Того жъ року августа 4-го числа сонце все затмѣлося на двѣ годины: была ночь о полудню и звѣзды были на неби видны».

Въ «Житіи протопопа Аввакума, написанномъ имъ самимъ» (изд. «Старообрядческой Мысли» М. 1911 г.) объ этомъ же затменіи раз-

сказывается: «А въ нашей Россіи бысть знаменіе: солнце затмилось во 162-мъ году предъ моромъ за мѣсяцъ или меньше. Плывъ Волгою рѣкою архіепископъ Сумеонъ сибирскій и въ полудне тьма бысть предъ Петровымъ днемъ недѣли за двѣ: часа съ три, плачучи, у берега стояли; солнце померче, отъ запада луна подтекала; по Діонисію, являше Богъ гнѣвъ свой къ людямъ. Въ то время Никонъ отступникъ вѣру казилъ и законы церковные, и сего ради Богъ изліялъ фіалъ гнѣва ярости своей на русскую землю. Зѣло моръ великъ былъ; нѣколи еще забыть, вси помнимъ».

Полное затменіе солнца 2 (12) августа 1654 г. въ Смоленскѣ имѣло фазу 10 д. и почти такую же въ Москвѣ. Происходило оно въ Смоленскѣ въ 11 ч. 48 м. утра. Полоса полнаго затменія, по даннымъ Вильева, проходила у Варшавы, близъ Одессы черезъ Крымъ. Галиція и весь юго-западный край Руси лежали на пути тѣни полнаго затменія. Черниговъ лежалъ у сѣверной границы полосы тѣни.

Мѣсяцъ Серпень соотвѣтствуетъ августу; 2 августа 1654 г. по старому стилю падало на среду. Черниговская лѣтопись ошибочно датируетъ затменіе 4 авг. Протопопъ Аввакумъ вѣрно запомнилъ годъ (7162), но въ датированіи ошибается болѣе, чѣмъ на мѣсяцъ, относя затменіе за двѣ недѣли до Петрова дня (29 іюня). Время же дня («въ полудне») отмѣчаетъ вѣрно, т. к. затменіе въ Смоленскѣ имѣло наибольшую фазу въ 11 ч. 48 м. утра. Въ это же приблизительно время была наибольшая фаза затменія и на верхней Волгѣ.

Изъ словъ «солнце померче, отъ запада луна подтекала» можно было бы сдѣлать выводъ, что Аввакумъ зналъ истинную причину затменій. Однако онъ почерпнулъ эти свѣдѣнія изъ сочиненій Діонисія Ареопагита, у котораго причина затменій изъясняется самымъ запутаннымъ образомъ. Вообще цитаты изъ Діонисія Аввакумъ кладетъ во главу угла своего «Житія», стараясь связать солнечное затменіе 1654 г. съ реформой Никона и слѣдующее—1666 г. съ личной своей судьбою. Онъ приводитъ такое объясненіе затменій: «Діонисій пишетъ о солнечномъ знаменіи: «есть на небѣ пять звѣздъ заблудныхъ, еже именуются луны. Сіи луны Богъ положилъ не въ предѣлѣхъ, яко же и прочіи звѣзды, но обтекаютъ по всему небу, знаменія творя, или во гнѣвъ, или въ милость,

по обычаю текуще. Егда заблудная звѣзда, еже есть луна, подтечетъ подъ солнце отъ запада и закроетъ свѣтъ солнечный, то солнечное затменіе за гнѣвъ божій къ людямъ бываетъ. Отъ востока луна подтекаетъ то по обычаю шествіе творяще закрываетъ солнце». Однако, это объясненіе въ сущности не имѣетъ никакого отношенія къ солнечному затменію. Оно представляетъ изъ себя астрологическое объясненіе движенія «пяти заблудныхъ звѣздъ», т. е. планетъ по зодіаку и соединенія ихъ съ солнцемъ, ихъ прямого и попятнаго движенія. Къ этому объясненію присоединена неожиданно луна, и «пять заблудныхъ звѣздъ» превратились въ пять лунъ, а соединеніями ихъ съ солнцемъ дѣлается попытка объяснить солнечныя затменія, при чемъ принимается за истину даже невозможный случай приближенія луны къ солнцу со стороны востока, тогда какъ солнечное затменіе можетъ начаться только на западѣ.

6824. Кольцеобразно-полное затменіе 22 іюня (2 іюля) 1666 г.

Въ Черниговской лѣтописи подъ 1666 г. читаемъ: «Солнце мѣнилося, але не все, въ Петровку, въ пятокъ десятый по Воскресеніи Христовомъ».

Въ «Житіи протопопа Аввакума» непосредственно вслѣдъ за описаніемъ предыдущаго затменія говорится: «Потомъ, минувъ годовъ съ 14-ть, въ другой рядъ затменіе солнцу было. Въ Петровъ постъ въ пятокъ въ часъ 6-й тьма бысть, солнце померче; луна подтекала отъ запада, гнѣвъ Божій являя: и протопопа Аввакума, бѣднаго горемыку, въ то время съ прочими остригли въ соборной церкви власти и на утрени (въ другомъ спискѣ—на Угрѣшу) въ темницу, проклинавъ, бросили».

Полоса кольцеобразно-полнаго затменія 22 іюня (2 іюля) проходила, по даннымъ Вильева, черезъ Крымскій полуостровъ къ Царицыну на Волгѣ. 22 іюня по старому стилю падало на пятницу. Въ Смоленскѣ фаза затменія была 9 д. въ 9 ч. 12 м. утра. Въ Черниговѣ фаза была много больше («але не все»).

Протопопъ Аввакумъ опредѣляетъ это затменіе приблизительно какъ бывшее «годовъ четырнадцать» спустя послѣ перваго. На самомъ же дѣлѣ оно было черезъ 12 лѣтъ (1666—1654). Затменіе № 6831, бывшее черезъ 14 лѣтъ—въ 1668 г. происходило въ ноябрѣ. Затменіе же 1666 г. дѣйствительно случилось въ Петровъ постъ и въ пятницу. Раз-

стриженъ же и проклятъ протопопъ былъ 13 мая 1666 г., а сосланъ въ 1667 г. послѣ безплодныхъ увѣщаній.

6908. Кольцеобразно-полное затменіе 13 (23) сентября 1699 г.

Въ Сводной Галицко-русской лѣтописи и въ Черниговской подъ 1699 г. читаемъ: «Солнце минилося сентября 13 числа, когда Иванъ Мазепа былъ въ Черниговѣ».

Солнечное затменіе 13 (23) сентября въ Смоленскѣ происходило въ 12 ч. 8 м. пополудни и имѣло фазу 10 д. Центральная линія затменія проходила черезъ Галицію, близъ Одессы и Херсона, черезъ Крымскій полуостровъ и южный Кавказъ. Петръ Великій, находившійся въ это время въ Таганрогѣ, готовился наблюдать предстоящее затменіе. Сохранилось письмо Я. В. Брюса отъ 22 марта 1699 г. къ Петру, въ которомъ Брюсъ наставляетъ царя, какъ наблюдать затменіе «въ темной избѣ» проэктируя изображеніе солнца на экранъ. (П. Пекарскій. Наука и литература въ Россіи при Петрѣ Великомъ I, стр. 291).

6917. Частное затменіе 3 (14) іюля 1703 г.?

Въ «Запискахъ Жельбужскаго» (стр. 73) подъ 7208 (1700) г. сказано: «іюня 29 гибло солнце рано утромъ». По изд. Акад. Наукъ 1840 г. эта запись приведена подъ 1699 г.: «Іюня въ 29 день гибло солнце рано по утру».

Предыдущее затменіе № 6908 не удовлетворяетъ описанію, потому что было среди дня и въ сентябрѣ. До 1703 г. затменій въ Россіи вовсе не было. Повидимому въ Запискахъ рѣчь идетъ о затменіи 3 (14) іюля 1703 г., которое, во-первыхъ, всего на 4 дня разнится въ датированіи и, во-вторыхъ, дѣйствительно было рано поутру. Для Смоленска фаза 6 д. въ 3 ч. 40 м. утра при восходѣ солнца. Неточность въ годѣ объясняется вѣроятно тѣмъ, что запись сдѣлана позже, по разсказамъ простыхъ людей, которые и датировали затменіе луннымъ календаремъ—въ послѣдній 29-й день «небеснаго» мѣсяца іюня (сравн. затменія № 5513 и 6030).

6924. Полное затменіе 1 (12) мая 1706 г.

Въ Новгородской III лѣтописи имѣется слѣдующая запись: «В лѣто отъ воплощенія Бога Слова 1706-мъ году, маия въ 1 день, в восмомъ

часу дни, въ третьей четверти, отъяся свѣтъ отъ небеси и отъ воздуха и бысть тма велія по всей вселеннѣй на земли, косненіемъ мало часа четверти; і толико презѣлно мрачно бысть, едва человѣкъ человѣка лицемъ к лицу в самой близости познати мочно, во храминахъ же и свѣтлыхъ никако; сего же знаменіа в Великомъ Новѣгороде едва кто отъ человѣкъ видѣти лишился».

Въ прибавленіи къ этой же лѣтописи имѣется другая запись того же затменія: «В лѣто 1706, маіа в 1 день, во 8 часъ дне, бысть тма великая на земли, яко полчаса, и тако бысть темно и мрачно яко немощно видѣти лица человѣча, а в храминахъ огонь зажигали; а послѣ паки свѣтъ возсія».

Въ Двинской лѣтописи, писанной въ Архангельскѣ или гдѣ либо возлѣ него, подъ 1706 г. читаемъ: «Въ то же лѣто, маія 1-го, то есть въ среду отданія Пасхи, было на небеси знаменіе въ 9-мъ и въ 10-мъ часу дня: солнце затмилось и было черно, а въ то время было зѣло темно, аки въ ночи; край солнца было знать свѣтлаго, яко серпъ на (да?) двѣ звѣзды по край солнца; и была темнота съ полчаса или съ часъ, и послѣ того учало быть свѣтло, какъ и прежде».

По даннымъ Вильева, полоса полнаго затменія 1 (12) мая 1706 г. проходила черезъ нынѣшній Прибалтійскій край, Новгородскую и Вологодскую г. Въ Смоленскѣ фаза 10,5 д. въ 12 ч. 20 м. пополудни. При церковномъ счетѣ часовъ, принимая 6-й часъ утра за 1-й, 12-й будетъ 7-мъ часомъ. Третья четверть 8-го такимъ образомъ довольно точно опредѣляетъ наступленіе полной фазы, которая въ Смоленскѣ приходится на 12 ч. 20 м., въ Новгородѣ нѣсколько позднѣе. При описаніи этого затменія ничего не говорится о солнцѣ, изъ чего можно бы было заключить, что затменіе прошло за облаками. Однако замѣчаніе о томъ, что «сего же знаменіа въ Великомъ Новегородѣ едва кто отъ человѣкъ видѣти лишился», повидимому, указываетъ на порчу глазъ у тѣхъ, кто смотрѣлъ во время затменія на солнце.

Въ Архангельскѣ, по вычисленіямъ М. А. Вильева, наибольшая фаза затменія происходила ровно въ 1 ч. пополудни по мѣстному времени, и обозначеніе церковными часами въ лѣтописи нѣсколько запаздываетъ по сравненію съ дѣйствительностью, относясь очевидно ко второй половинѣ

явленія. Фаза равнялась 11,38 д., т. е. отъ солнца дѣйствительно остался тонкій серпъ сверху. Солнце находилось на границѣ созвѣздій Овна и Тельца. Около него находились Венера и Сатурнъ и нѣсколько дальше надъ Альдебараномъ Меркурій. Марсъ находился значительно правѣе солнца въ Водолеѣ, а Юпитеръ въ Ракѣ. Повидимому, упоминаемыми въ Двинской лѣтописи звѣздами «по край солнца» могли быть Венера и Сатурнъ.

Въ 1706 г. 1 мая падало на среду отданія Пасхи, которая въ этомъ году была 24 марта.

Затменіе 1 мая 1706 г. является послѣднимъ изъ описанныхъ въ нашихъ лѣтописяхъ, и въ то же время оно одно изъ первыхъ, о которыхъ русскіе люди знали напередъ благодаря Петровскимъ реформамъ. Такъ какъ затменіе произошло во время Великой Сѣверной войны и Петръ боялся паденія духа въ народѣ, то имъ заблаговременно было разослано много писемъ придворнымъ, ученымъ и архіереямъ, въ которыхъ онъ просилъ, чтобы эти лица старались распространять въ народѣ здравыя понятія о предстоящемъ затменіи. Къ Ѳ. А. Головину Петръ писалъ: «Господинъ адмиралъ. Будущаго мѣсяца въ первый день будетъ великое солнечное затменіе. Того ради изволь сіе поразгласить въ нашихъ людяхъ, что когда оное будетъ, дабы за чудо не поставили. Понеже когда люди про то вѣдаютъ преже, то не есть уже чудо».

Кромѣ того было издано печатное «Изъявленіе о затмѣніяхъ» 1706 года, въ которомъ «затмѣніе на солнцѣ» указывалось «по старому календарю мая въ 1 день по рану. Начало въ 11 ч. въ 17 м.; средина въ 12 ч. 34 м.; конецъ въ 1 ч. 52 м.». Далѣе говорилось, что «сіе затмѣніе, когда солнце на большую часть помрачится у насъ (если небо свѣтло) съ великимъ удивленіемъ и страхомъ больше дву часовъ видимо будетъ». Вычислялъ затменія для Петра англичанинъ Фарварсонъ (Пекарскій. Наука и литер. въ Россіи при Петрѣ Великомъ, I, стр. 280), повидимому для Москвы, такъ какъ по вычисленіямъ Вильева затменіе 1 мая началось въ Москвѣ въ 11 ч. 24 м., середина 12 ч. 36 м., конецъ въ 1 ч. 56 м., по средн. московск. врем., что близко подходитъ къ вычисленіямъ Фарварсона.

Мнимыя солнечныя затменія.

Въ лѣтописяхъ есть описанія нѣкоторыхъ явленій настолько напоминающія затменія, что ихъ необходимо выписать здѣсь, чтобы тѣмъ самымъ показать, что эти мѣста не игнорированы нами, при чемъ послѣ повѣрки по Канону, обнаружилось, что эти явленія не имѣютъ никакого отношенія къ солнечнымъ затменіямъ.

Въ Новгородской IV лѣтописи подъ 6888 (1380) г. въ повѣсти о Куликовской брани между прочимъ сказано: «заутра, въ суботу порану, мѣсяца сентября 8 день, въ самый праздникъ Госпожинъ день, въсходящу солнцю, бысть тма велика по всей земли, мьгла, не бо бяше того отъ утра до третьяго часа, и повелѣ Господь тмѣ уступити, а пришествіе свѣту дарова». Почти то же и въ другихъ лѣтописяхъ, при чемъ въ Псковской I вмѣсто «мьгла, не бо бяше» стоитъ «мьгляно бѣше».

Относительно того, что эта запись соотвѣтствуетъ именно 1380 г., нѣтъ уже сомнѣній по одному тому, что 8 сентября этого года было именно въ субботу. Но затменій въ этомъ году въ Россіи не было, и помраченіе утромъ 8 сентября 1380 г. было очевидно вызвано метеорологическими причинами (см. выше стр. 93).

Въ Тверской лѣтописи подъ 6891 г. читаемъ: «Той же осени бысть знаменіе сентября въ 23: тма бысть грозна въ 1 часъ дни, поиде акы туча съ западныа страны скоро велми, и помрачи свѣтъ до 3-а годыны; птици летающеи падаху на земли, и не довѣдааху людіе, что се есть, зане облакы желты суще и тонковидны зело. Се же знаменіе не добро повѣдаютъ, яко же при Антіоховѣ нахожденіе на Іерусалимъ человѣци являхуся на въздусѣ въоружинѣ и колесницы (по инымъ же странамъ тогда облаки прехожаху), и бысть много на Кіевь».

Замѣчаніе о томъ, что загадочная туча двигалась съ запада, откуда надвигается на солнцѣ луна, паденіе птицъ на землю, бывающее во время полныхъ затменій солнца и наконецъ, окраска облаковъ въ желтый цвѣтъ могутъ вызвать подозрѣніе, что здѣсь разумѣется затменіе. Однако, въ 1383 г. затменій солнца въ Россіи не было.

Въ Новгородской I лѣтописи подъ 6892 г. читаемъ повидимому о томъ же самомъ знаменіи: «Того же лѣта помраченіе бысть на многы

дни и нощи, птици падаху на землю и на воду, не видяху бо камо летати, а людіе не смѣаху ѣздити по озеромъ и по рѣкамъ».

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6892 г. читаемъ эту же запись, а подъ слѣдующимъ 6893 г. почти то же, что въ Тверской: «Бысть знаменіе: мѣсяца сентября въ 23 день, въ 1 часъ дни, възшедшу солнцу, и пріиде тучя съ западныа страны къ востоку скоро велми, аки тма, и помрачи свѣтъ дневный до третіаго часа; и толь бысть темно, яко въ осеннюю темную нощь, и не довѣдяху людіе, что сіе есть, и бысть скорбь и туга велика въ людехъ; таже помалѣ облаки тѣ видяхуся наджелть суще, таже и багряновидны и тонковидны; по инымъ же странамъ тогда облаки прехожаху въ полъутра и въ обѣдъ годъ и по обѣдѣ; индѣ же огненыа облацы хожаху, и искры падаху на землю и зажигаху; и толь страшно бысть, яко второе Христово пришествіе мнѣти всѣмъ».

Новгородская I лѣтопись указывая, что помраченіе бысть на многы дни, самимъ текстомъ разрушаетъ мысль о томъ, что здѣсь разумѣется солнечное затменіе, точно также и Никоновская передавая почти въ точности то, что записано въ Тверской, въ то же время указываетъ, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ облака ходили весь день и «искры падаху на землю». Повидимому, здѣсь разумѣется какое либо атмосферическое явленіе или даже грозовое, но только не затменіе, котораго въ 1383—85 гг. 23 сентября не было.

Въ Воскресенской лѣтописи подъ 6721 г. описано слѣдующее явленіе: «Бысть знаменіе на небеси, марта 25, въ полъутра: надъ солнцемъ явися мѣсяць и поча полнитися вборзѣ, и не дойде луны своея полненія яко за 3 дни, и найде на ню облакъ чръменъ (черпъ—въ др. варіантѣ), и стоя надъ луною мало, и соступи съ нею доловъ, и бысть опять мѣсяць малъ, и поча ся опять полнити, и бысть полнъ такоже яко не дошедъ за 3 дни, и опять найде на ню облакъ той же, и постоявъ мало соступи, и бысть опять мѣсяць (малъ); се же бысть четверицею, а якоже наступи въ 4-е, и потомъ не бысть ничтоже». То же въ Никоновской подъ 6722 г.

Явленіе 25 марта 1213 г., конечно, не имѣетъ никакого отношенія къ затменію солнца, бывшему въ этомъ же году на мѣсяцъ позже— 22 апрѣля и, къ тому же, имѣвшему для Смоленска фазу всего 1,5 д.,

при какой обычно лѣтописцы ихъ никогда не отмѣчали. Но что же тогда разумѣть подъ описаннымъ явленіемъ, въ которомъ фигурируетъ луна въ видѣ молодого мѣсяца, дѣйствительно находившаяся тогда около фазы новолунія вблизи отъ солнца?

Сопоставивъ приведенное описаніе съ нѣкоторыми другими записями атмосферическихъ околосолнечныхъ явленій, не трудно показать, что и здѣсь разумѣется одно изъ нихъ. Въ той же Воскресенской лѣтописи подъ 6711 г. описано явленіе трехъ мѣсяцевъ (въ Никоновской лѣтописи—трехъ солнцъ), «а посреди небеси яко мѣсяць велій и подобенъ дузѣ, и стоя отъ утра и до полуденья, всѣмъ человѣкомъ дивящимся». Такимъ образомъ и въ явленіи 25 марта 1213 г. нѣтъ необходимости непремѣнно разумѣть настоящій мѣсяцъ, который хотя и былъ возлѣ солнца, но такъ близко, что видѣть его при солнцѣ просто глазомъ никто не могъ. На самомъ дѣлѣ это былъ «яко мѣсяць», т. е. нѣчто подобное молодому мѣсяцу—околосолнечный касательный полукругъ къ кругу, въ центрѣ котораго бываетъ солнце при явленіи гало и паргелій. Онъ дѣйствительно «подобенъ дузѣ», а дуга эта при полуденномъ положеніи солнца бываетъ обращена своими концами къ сѣверу—«дуга велика на верху солнца на сѣверъ роги», какъ сказано въ Никоновской лѣтописи подъ 6786 г.

Изъ метеорологіи извѣстно, что въ серединѣ этой дуги иногда образуется верхній паргелій, принимающій форму этой дуги—«яко мѣсяцъ», а потомъ при большемъ развитіи явленія дѣлающійся овальнымъ, на подобіе дѣйствительной луны «наполненія яко за 3 дни», т. е. фазы близкой къ полнолунію. Явленіе могло перемежаться проходившими облаками, потухать и разгораться.

Татищевъ, не имѣя возможности провѣрить лѣтописныя затменія, въ то же время нѣкоторыя «знаменія въ солнцѣ» голословно принималъ за солнечныя затменія. Такъ, приведя лѣтописную запись 6512 (1004) г.: «Того же лѣта бысть знаменіе въ солнцѣ и лунѣ», онъ дѣлаетъ на поляхъ обозначеніе: «Затмѣніе ☉ и ☾», а въ примѣчаніи къ этому мѣсту говоритъ: «Ликостенъ... затмѣній не упоминалъ, то можетъ оныя были невидимы, или у историковъ пропущены, что не рѣдко случается» (Ист. Рос. II, 88 и прим. 207). Однако, въ 1004 г. солнечныхъ затменій

видимыхъ въ Россіи не было, и какія тутъ разумѣются «знаменія въ солнцѣ и лунѣ»,—рѣшить конечно невозможно. Вѣроятно они имѣли метеорологическій характеръ.

Помраченіе въ атмосферѣ, записанное въ Тверской лѣтописи подъ 6891, а въ Никоновской подъ 6893 г., Татищевъ тоже понималъ какъ солнечное затменіе, къ чему, все же, у него было больше основаній, какъ это мы видѣли выше.

Относительно же явленія 25 марта 1213 г., тоже разсмотрѣннаго нами выше, Татищевъ, повидимому, всецѣло былъ убѣжденъ, что это настоящее затменіе. Онъ приводитъ даже передѣланный въ этомъ смыслѣ текстъ лѣтописи въ такомъ видѣ: «6722 (1214) Марта 25 дня, когда солнце восходило, явилось надъ нимъ, яко луна трехъ дней, и начало солнце умаляться, дондеже все потемнѣлось, и паки вскорѣ явилось края его не много свѣтло и стало прибавлятися, и едва по полудню все очистилось. Было сіе видѣніе страшно, что люди предъ полуднемъ не могли ничего видѣть, и было такъ темно, яко предъ зарею, звѣзды всѣ были видимы. Тогда люди провѣшавали, одни на войну, другіе гладъ и моръ, иніи же на смерть государя, и были въ людяхъ о томъ ужасныя разсужденія. Епископъ же Симонъ сожалѣя о томъ, началъ въ церкви народъ увѣщевать и поучать . . . и т. д.» (III, стр. 382 и рукоп. стр. 481).

Въ Черниговской лѣтописи подъ 1691 г. читаемъ: «Марта 4 числа, годины четыри на день, сонце мѣнилося, на три части роздѣлившися, и дуга посредѣ небесъ стояла рогами на полночь: трвало тое затмѣніе на годину».

Хотя описанное явленіе и названо затменіемъ, все же изъ самого текста видно, что это атмосферическое явленіе паргелій и гало. Солнечнаго затменія 4 марта 1691 г. не было.

Въ заключеніе необходимо указать на двѣ лѣтописныхъ записи затменій, которыя рѣшительно нѣтъ никакой возможности связать съ какимъ либо изъ дѣйствительно происходившихъ около того времени затменій. Первая имѣется въ Никоновской лѣтописи подъ 6904 г.: «Мѣсяца Сентября погибе солнце». То же и у Карамзина, но подъ 6903 (1395) г. (V, прим. 254). У Татищева же подъ 6904 (1396) г. (IV, 380).

Вторая запись извлечена мною изъ «Лѣтописца старыхъ лѣтъ», напечатаннаго въ «Трудахъ Вятской Архивн. Комисіи», в. IV за 1905 г., гдѣ читаемъ: «7150 (1642) году іюля въ 10 день солнце меркло во второмъ на десять часу дня» (приписка позднѣйшею рукою 1727 г.).

Кромѣ того у Мельникова въ его статьѣ въ «Отеч. Зап.» фигурируютъ три мифическихъ затменія изъ 34 собранныхъ имъ изъ лѣтописей. О двухъ изъ нихъ уже было сказано выше (№ 5537 и 5823). Третье у него обозначено подъ 1203 г.: «было видимо въ Россіи частное солнечное затменіе по свидѣтельству Никоновской лѣтописи». Изъ Канона Вильева легко видѣть, что съ 1202 по 1206 гг. въ Россіи не было видимо затменій. Въ Никоновской же лѣтописи подъ 6712 (1204) г., считаемомъ Мельниковымъ 1203 годомъ, въ дѣйствительности находимъ неопредѣленное замѣчаніе: «Знаменіе. Того же лѣта быша знаменіа на небеси въ солнцѣ и въ лунѣ». Повидимому, здѣсь разумѣются не затменія, а атмосферическія явленія.

Статистика лѣтописныхъ солнечныхъ затменій.

За 665 лѣтъ, съ 1060 по 1715 гг. въ Россіи было 283 солнечныхъ затменія. Изъ нихъ 147 имѣли фазу для Смоленска отъ 6 д. и болѣе.

147 затменій можно распредѣлить по полугодіямъ слѣдующимъ образомъ: въ метеорологическомъ отношеніи годъ можно раздѣлить на два полугодія — ясное, съ марта по августъ включительно и на облачное, — съ сентября по февраль включительно. При такомъ дѣленіи изъ 147 затменій 91 упадетъ на ясное полугодіе, т. е. 63% и 56 затменій на облачное, т. е. 37%. Такимъ образомъ уже само по себѣ распредѣленіе затменій въ отношеніи ясности неба было благопріятнымъ для ихъ наблюдаемости въ предѣлахъ Россіи.

Въ дѣйствительности же въ Россіи было видимо, судя главнымъ образомъ по лѣтописнымъ даннымъ, всего 49 затменій за тотъ же періодъ, т. е. 33%. Изъ нихъ 1 затменіе съ фазой 3 д., 2 затменія съ фазой 4 д. и остальныя затменія съ фазами отъ 6 до 12 д.

Всѣ 49 затменій видимыхъ въ Россіи въ отношеніи къ ясности неба распредѣляются слѣдующимъ образомъ: въ ясное полугодіе 36, т. е. 73% и въ облачное 13, т. е. 27%.

Изъ 91 затменія бывшихъ въ Россіи въ ясное полугодіе, наблюдалось 36, т. е. 38%, и изъ 56 затменій бывшихъ въ Россіи въ облачное полугодіе наблюдалось 13, т. е. 23%.

Такимъ образомъ 55 затменій, падавшихъ на ясное полугодіе, т. е. 62% изъ общаго ихъ числа, не попали въ лѣтописи или потому, что не наблюдались по причинѣ облаковъ или же потому, что ихъ не замѣтили. Однако, судя потому, что наши лѣтописцы отмѣчали затменія даже съ фазами 3 — 4 д., послѣднее допущеніе врядъ ли будетъ правильно. Можно только думать, что не все, что было записано, дошло до насъ. И все таки останется еще большой процентъ, который, повидимому, только и можетъ быть объясненъ вліяніемъ неблагопріятныхъ метеорологическихъ причинъ на видимость затменій.

ПРИЛОЖЕНІЯ.

Свидѣтельства западныхъ хроникъ о солнечныхъ затменіяхъ, отмѣченныхъ въ русскихъ лѣтописяхъ (собраны М. А. Вильевымъ).

5513. 1113 г. марта 19.

Іерусалимъ. 1) Anno 1113 dum mense in Martio, lunam habebamus 28, vidimus solem a mane usque ad primam et eo amplius, defectione quadam ab una parte minorati. Et pars, quae primitus a summo tabescere coepit, tandem quasi in rotundo ad ima devenit. Attamen sol claritatem suam non amisit. Qui non minoratus est, nisi ut aestimo, a quarta parte suae formae aliquantulum cornutus. (Fulcheri Carnotensis Historia Hierosolymitana).

2) 1113. Sol passus est eclipsim et terrae motus in Hierosolymitano Regno in illo leis exstitit anno. (Sicardi Episcopi Cremon. Chronicon).

3) In dem vyrden jare (vümfzen Kuninch Heynrich) was de sunne vurgayn (Chron. reg. versio German.).

5542. 1124 г. августа 11.

Англія. 1) 1124. Eclipsis solis, adeo ut sol videretur esse similis novae lunae (Chron. Thom. Wykes).

Германія. 2) 1124. Eclipsis solis facta est 3. Idus Aug. hora quasi sexta. (Annales Magdeburg.).

3) 1124. Eodem anno magnae molis grando 9. Kal. Aug. cecidit et III. Id. Aug. Solis eclipsis fuit, quam fames secuta est. (Tritemii Ann. Hirsaug.).

Іерусалимъ. 4) 1124. Deinde apparuit nobis sol per unam fere horam fulgore colorifero, in novam, vel iactivam formam commutatus et in specie lunae tamquam eclipsi quadam biformis transmutantur. Hoc accidit quippe III. idus Augusti, hora diei jam praetereunte nona... (Fulcheri Carnot. Historia Hierosolymitana).

5565. 1133 г. августа 2.

Англія. 1) 1133. Tenebrae factae sunt in Anglia et terra mota est; sol quoque similis factus est lunae tertiae... (Matth. Parisiensis Histor. Angler.).

2) 1132. Nam sol hora diei sexta adeo obscuratus est, ut non tam dies videretur esse quam nox; visaeque sunt stellae circa solem; sequenti vero die terrae motus factus est magnus... (Annales de Wintonia).

3) Et facta est eclipsis solis quarto nonas Augusti circa horam diei sextam, ita ut totus orbis solis quasi nigro scuto videretur obtectus (Chron. Magistri de Hoveden).

4) Anno 32. Heinric.... non. Aug.... Nam et sol ipsa die hora sexta tetra ferrugine (ut poetae solent dicere) nitidum caput obtexit, mentes hominum eclipsi sua concutiens: et feria sexta proxima primo mane tantus terrae motus fuit, ut penitus subsidere videretur horrifico sono sub terris ante audito. Vidi ego et in eclipsi stellas circa solem et in terrae motu parietem domus in qua sedebam, bifario impetu elevatum, tertio resedisse (Willelmi monachi Malmesburg. Historia novell. lib. 1).

Бельгія, Голландія. 5) 1133 4. Non. Aug. facta est eclipsis solis horribiliter circa meridiem, apparente luna contra orbem solis, micantibus

stellis prae magnitudine tenebrarum, hominibusque maximo terrore concussis. (Annales S. Iacobi Leodiensis).

6) 1133 ... Eodem anno 4. Non. Augusti sexta hora diei sol obscuratus est, non nubibus tectus, sed defectum sui passus, tantaeque tenebrae fecerunt, ut dies in noctem conversus videretur et stellae nullo obstante nubilo sicut in nocte apparerent... (Annales Egmund ani).

7) 1133 ... Post haec, mensibus tribus emensit, 4. Non. sequentis Augusti, feria 4, hora 6. diei, subito visibiliter obscurato sole, in omnem terram factae sunt tenebrae, et nobis divina agentibus, fere dimidiae horae spatis permansere. Quae res cum omnium mentes admiratione simul ac stupore concuteret, quidam quasi prudentiores eclipsim solis ex oppositate lunae dicebant accidisse... (Chron. J. Andrae castrae Cameracesii).

Германія. 8) 1133. Eclipsis solis fuit quarta Non. Augusti in meridie et tenebrae factae sunt, stellae quoque apparuerunt et terra rore maduit (Chron. Vetero-Cellenses minor).

9) A. D. 1133. factae sunt tenebrae obscurato jam sole in toto orbe circa meridiem quasi integra diei hora, luna existente 27. 4. Non. Augusti. Nam tunc velut in nocte apparuerunt stellae, et volucres coeli advolavere, et terra maduit rore, concussique homines ingenti pavore, opinati sunt ultimum diem accidisse... (Annales Rodenses).

10) A. D. 1133. decennovenalis autem cycli 13°, Luitherio pio imperatore regni gubernacula tenente, 4. Non. Aug. feria 4., die jam ad nonam vergente, sol in uno momento instar picis niger factus est, dies in noctem mutatus, stellae visae sunt plurimae, res in terra sicut noctu assolet apparuit, aquarum rivi a suo cursu stetisse ferebantur... (Annales Halesbrunenses).

11) 1133. Fuit illa magna eclipsis solis 4. Non. Aug. circa medium diem, luna 27. existente, 13. decennovalis cicli anno. Post meridiem inter horam septimam et octavam visa est eclipsis solis in leone, si tamen non fuit prodigium et signum in sole. Perhibent enim physici, defectum solis non fieri nisi in luna novissima vel prima, sed nunc in ollarum neutra. Nam potius in 27ª, cum adhuc superesset 28ª et 29ª predicti mensis luna; plurimaeque circa solem visae sunt stellae, plurimorum corda luce desperata conpuncta sunt, sol quasi non esset omnino latuit, per

horam fere dimidiam instar noctis fuit, facies mundi miserabilis, horribilis, nigra, mirabilis... (Magni Presbyteri Annales Reicherspergenses).

12) 1133. Hoc anno 4. Non. Aug. hora diei fere octava eclipsis solis prodigioso miraculo contigit. Nam luna 27ª in cancro posita in signo leonis sub sole inventa est, cum secundum rationem non nisi 30ª primave luna id provenire debeat. (Annales Ratisponense.)

Австрія. 13) 1133 4. Non. Aug. eclipsis solis mirum in modum apparuit, qui paulatim deficiens, in tantum diminutus est, ut cornua quasi crescentis lunae ad meridianam plagam perrexerit, quae postea in orientem convertit, dehinc in occidentem, tandem in pristinum statum reformatus est. (Canonici Wissegradensis continuatio Cosmae).

Италія. 14) 1133. Ind. 11... Sol obscuratus est et terrae motus grandis (Chron. Fossae Nuove Auct. anonym.).

5582. 1140 г. марта 20.

Англія. 1) 1140. In Quadragesima XIII. Kl. Aprilis, hora nona, feria quarta, eclipsis solis facta est, hominibus jam ad mensas sedentibus, et nimio stupore mentis attonitis; sed re cognita progredientes, stellas circa solem intuebantur (Annales de Margan.).

2) 1140. Eodemque anno eclipsis solis facta est per totam Angliam horribilis et tenebrosa, ut imis corpora coelestia in suo defectu concordarent. (Willelmi monachi Malmesb. Hist. nova).

Бельгія. 3) 1140. Eclipsis solis facta est IV. Nonas Aprilis advesperascente jam die et coelo serenissimo existente, sol quasi tetro velamine videbatur circumfusus eclyptica caligine (Continuatio Gemblacensis Sigeb. Chron.).

Германія. 4) Tertio anno Conradi, qui est Dom. 1142, eclipsis solis magna facta est XIII. Kal. April. hora IX. (Hermani Corneri Chronica novella).

Данія. 5) 1137 (al 1144) Tenebrae fuerunt in quadragesima per universam terram, nullus movebat se de loco, in quo erat, sed multum angustiabatur, donec evanuerunt (Petri Olai Minoritae Roskildensis Annales Rerum Danicarum).

5600. 1147 г. октября 26.

Бельгія. 1) 1147. Eclipsis solis facta est circa tertiam horam diei, 7. Kal. Nov. Necdum quoque ad purum redintegrato solari lumine, sed adhuc circumfuso ecliptica caligine, stellam conspicabilem in aere multi suspexerunt. Fuerunt etiam alii, qui dixerunt, se in ipso orbe solis majestatem divinam vidisse, eo modo quo a pictoribus in libris depingi solet (Continuatio Gemblac. Sigeb. Chron.).

Германія. 2) 1147. 7. Kal. Nov. die dominica accidit eclipsis solis a tertia hora et perseveravit usque post sextam, qua defectione horam pene integram fixus et immobilis, ut in horologio notatum est stetet... In qua hora circulus quem objectionem... aestimant maximo rotatu ferebatur deversis coloribus obductus (Ann. Brunvilarenses).

3) 1147... in sunte Simon und Jude dage vorgingk de sonne, dat se so clene vvart alse eyn seckelin (Bothonis Chronic. Brunovic. pictur.).

4) 1147. Eodem anuo 5. Kal. Nov. eclipsis solis ferme die medio horribili calligine mundum obtexit, adeo ut circulus in modum fallis videretur, ipsum qui eo tempore fundebatur humani generis sanguinem designans (Ann. Magdeburgenses).

5694. 1185 г. мая 1.

Англія. 1) 1185. Interim Kal. Maii, ipso die Apostolorum Philippi et Jacobi, circa meridiem visa est eclipsis solis totalis, quam secuta sunt tonitrua cum fulgore et tempestate magna (Chronica Magistri Rogeri de Hoveden.).

2) 1185. Fuit eclipsis Kal. Maii circa horam nonam, sole post eclipsim colore sanguineo quodam mirabili modo rubente... (Annales de Margan.).

3) 1185. 17 Kal. Maii terrae motus magnus per multa loca Angliae. Sol mutans vel simulans eclipsim Kal. Maii splendorem suum contra solitum mutavit. (Annales de Wawerleia).

4) 1185... Eodem anno fit terrae motus apud Lincolniam et sol patitur eclipsim Kal. Maii... (Annales de Dunstaplia).

5) 1185. Eclipsis solis particularis. Terrae motus factus est magnus apud Lincolniam. (Annales prioratus de Wigornia).

6) 1185. Eclipsis solis die Philippi et Iacobi (Chronicon Regum Manniac.).

5701. 1187 г. сентября 4.

Франція. 1) 1187. quarta dei Septemb. hora tertia fuit eclipsis solis particularis, in XVIII gradu virginis et duravit per duas horas (Rigordo de gestis Philippi Augusti Francorum regis).

2) 1187. Ierusalem a Saladino capitur... Eclipsis solis eodem die (Annales Esromenses).

Польша. 3) 1186. Eclipsis solis notabilis fuit, quam secuta fuit pestis in Polonia et in Russia. (Malhiae de Michovia Chron. Polon.).

Италія. 4) 1187. Eodem anno 4. Sept. capitur Ascalon a Turchis. Ipsa die fuit eclipsis solis particularis in decimo octavo gradu Virginis et duratione duabus horis apparuerunt etiam stellae in die sicut in nocte. (Chron. Francisci Pipini Bononiensis).

5749. 1207 г. февраля 28.

Англія. 1) 1208. Monstra visa sunt in Anglia; quia sol et luna simul pugnaverunt. Et item eclipsis horribilis apparuit. (Annales de Dunstaplia).

Франція. 2) 1206. Pridie Kal. Martii fuit eclipsis solis particularis hora sexta diei in 16. gradu piscium. (Rigordus De gestis Philippi Augusti Franc. regis).

Германія. 3) 1206. Eclipsis solis facta est 2. Kal. Martii, hora diei decima. Nam plurimi humanum caput in sole se vidisse testantur (Godefridi Colon. Chron.).

4) 1206. Eodem quoque anno ultima die mensis Februarii facta est circa horam ferme diei tertiam solis defectio, quam eclipsim Graeci non cupant, et multi quidem humanum se caput in sole vidisse, testabantur (Trithemii Annales Hirsaugienses).

Лифляндія. 5) 1207... Eodem hyeme facta est eclipsis solis per magnam horam diei horrende obscurati. (Chron. Livon. vetus).

5808. 1230 г. мая 14.

Англія. 1) 1230. Eodem anno facta est eclipsis solis contra morem

solitum, in ortu solis pridie Idus Maii, in Rogationibus. (Mathaei Parisiensis Hist. Angliae).

Германія. 2) 1230. Eclipsis solis et pestilentia hominum et jumentorum magna fuit (Annales Ryenses.).

3) 1231. Eclipsis solis particularis facta est circa ortum solis secundo id. Iunii (Ex. Chron. Godefridi Coloniensis).

5909. 1270 г. марта 23.

Австрія. 1) 1270. Item eodem anno facta est eclipsis solis circa horam primam, in proxima dominica ante annunciationem S. Mariae. (Continuatio Vindobonensis).

6030. 1321 г. іюня 26.

Германія. 1) 1321. Eclipsis solis die S. Petri et Pauli secutae sunt cicadae multae et magnae ac locustae... (Chron. Engelhusii).

Австрія. 2) 1321. Hoc anno in die beatorum Iohannis et Pauli Martyrium feria sexta eclipsis solis exstitit, qui ab hora prima usque ad horam tertiam perduravit, qua facta statim postea omnium in terra nascentium grana et semina, que ante optime fuerunt disposita, sunt quasi visibiliter diminuta (Chronicon Aulae regiae).

6055. 1331 г. ноября 30.

Византія. 1)... Jam tempus postulat, ut etiam senioris Imperatoris obitum exponamus, quem multa ostenta praenunciarunt. Fuerunt autem hujusmodi. Primum eclipsis solis, quae ejus obitum tot diebus praecessit, quot annos ipse vixerat. Hanc solis obscurationem secutus est lunae defectus. Tum huic successit terrae motus... (Niceph. Gregorae Hist. Byz.).

Австрія. 2) 1331. Eodem anno in die beati Andrae hora tertia sol in parte aliqua eclipsim patitur, et post quindenam in plenilunio luna similiter post noctem mediam etiam eclipsatur, sed tamen ab ea lux totaliter non aufertur. (Chron. Aulae regiae).

6178. 1386 г. января 1.

Италія. 1) 1386. Die primo Januarii Dominus Sanctus de Daynisiis Legum Doctor decessit morte naturali hora prandii, et tunc sol obs-

curatus fuit tali modo, quod opportuit teneri candales accensas in prandio per totam Bononiam et omnes dicebant quod erat amore dicti Domini Sancti quia reputabatur non bene legalis (Math. de Griffonibus. Memoriale hist. de rebus Bononniensium).

2) 1389. Eodem anno de mense octobri fuit eclipsis solis, taliter quod hora tertiarum fuit necesse accendere luminaria in domibus magnis, in Castro... Et hoc vidi ego in Mediolano (Annales Mediolanenses anonym. auct.).

Венгрія. 3) Anno vero sexto coronationis in Italia, idem Carolus tertius, Ungariae regno potitus, uti profusius infra scribetur, in Alba regali, adstantibus universis regni principibus et episcopis, praesenteque Elisabeta, et Mariae Lodovici regis filia, et ultraque consentiente, legitime coronatus est: eoque die, qui nonis Decembris erat, tantus solis defectus apparuit, ut nunquam nostro saeculo major exstiterit; quod ad breve tempus regnaturum esse pertendit (Annales Bonfinii Rer. Ungaric decades quattuor).

6223. 1406 г. іюня 16.

Германія. 1) 1406. Ecl. solis notabilis valde facta est in die S. Viti hora quasi sexta de mane cum magnis et inconsuetis tenebris, ita ut fere nox putaretur et duravit per quartale unius horae. Homines autem ob insolitam obscuritatem prius non perceptam in stagnalibus partibus multum consternati sunt et territi, timentes mundi finem imminere (Hermanni Corneri Chron. novella).

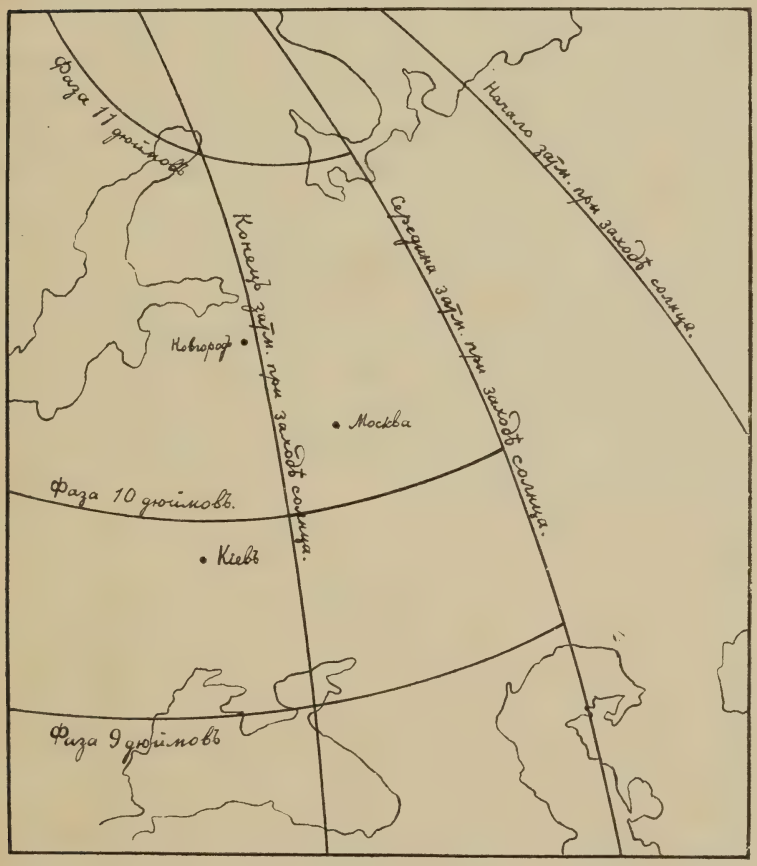
6244. 1415 г. іюня 7.

Германія. 1) 1415. Facta est eclipsis solis tenebrósa, ita quod sol omnino emisit lumen suum quasi ad duo miserere-mei, hora sexta diei, septima die mensis Iunii (Notae Altahense).

Богемія. 2) 1415. Item septima die mensis Iunii, quae erat feria VI. pos Bonifacii hora XI. eclipsatus est totus sol, ita quod non poterant missae sine luminibus celebrari. In signum quod sol justitie Christus in cordibus Prelatorum multorum ad mortem magistri Iohannis Hus de proximo per concilium mortificandi anhelantium, fuit obscuratus (Magister Laurentius de Brezina. De gestis et variis accidentibius regni Boemiae).

Италія. 3) 1415. Eodem anno fuit eclipsis solis parva die VIII. lunii, die Veneris, in revolutione lunae: et sol tunc erat in signo Geminorum in gradu 23, et fuit ad duas horas diei (Chron. Foroliviense).

Карты нѣкоторыхъ солнечныхъ затменій описанныхъ въ русскихъ лѣтописяхъ.



Карта частнаго затменія солнца 29 октября 1399 г. (№ 6209) показывающая условія видимости его въ Новгородѣ, Москвѣ и Кіевѣ (къ стр. 127).

Карты полныхъ и кольцеобразныхъ затменій солнца.

(На отдѣльныхъ листахъ).

Четыре прилагаемыхъ карты составлены спеціально для настоящей работы М. Я. Мошонкинымъ по вычисленіямъ М. А. Вильева. Цвѣтныя полосы на картахъ представляютъ собою области, въ которыхъ каждое изъ данныхъ затменій наблюдалось какъ полное или кольцеобразное. Къ сѣверу и югу отъ полосы каждаго изъ данныхъ затменій, оно наблюдалось только какъ частное, при чемъ, чѣмъ дальше какой-либо пунктъ или область лежали отъ полосы полнаго или кольцеобразнаго затменія, тѣмъ фаза затменія тамъ была меньше, но во всякомъ случаѣ вся территорія древней Руси, при прохожденіи черезъ нее полосы какого-либо полнаго или кольцеобразнаго затменія, въ то же время оказывалась въ области частной фазы даннаго затменія.

Такимъ образомъ, если, напримѣръ, полоса полнаго затменія 1 мая 1185 г. (№ 6594) проходила черезъ Новогородскій край, то изъ этого слѣдуетъ, что тамъ происходило полное затменіе, Игорь же на берегу р. Донца могъ наблюдать то же самое затменіе только въ частной его фазѣ. Равнымъ образомъ оно было видимо и сѣвернѣе Новгорода, но тоже только въ частной фазѣ.

I.

Карта полныхъ и кольцеобразныхъ солнечныхъ затменій, описанныхъ въ русскихъ лѣтописяхъ

въ 1064, 1091, 1115, 1124 и 1140 гг.

Картогр. зав. А. Ильина П.Г.
Прянжка 5

II.

Карта полныхъ и кольцеобразныхъ солнечныхъ затменій, описанныхъ въ русскихъ лѣтописяхъ

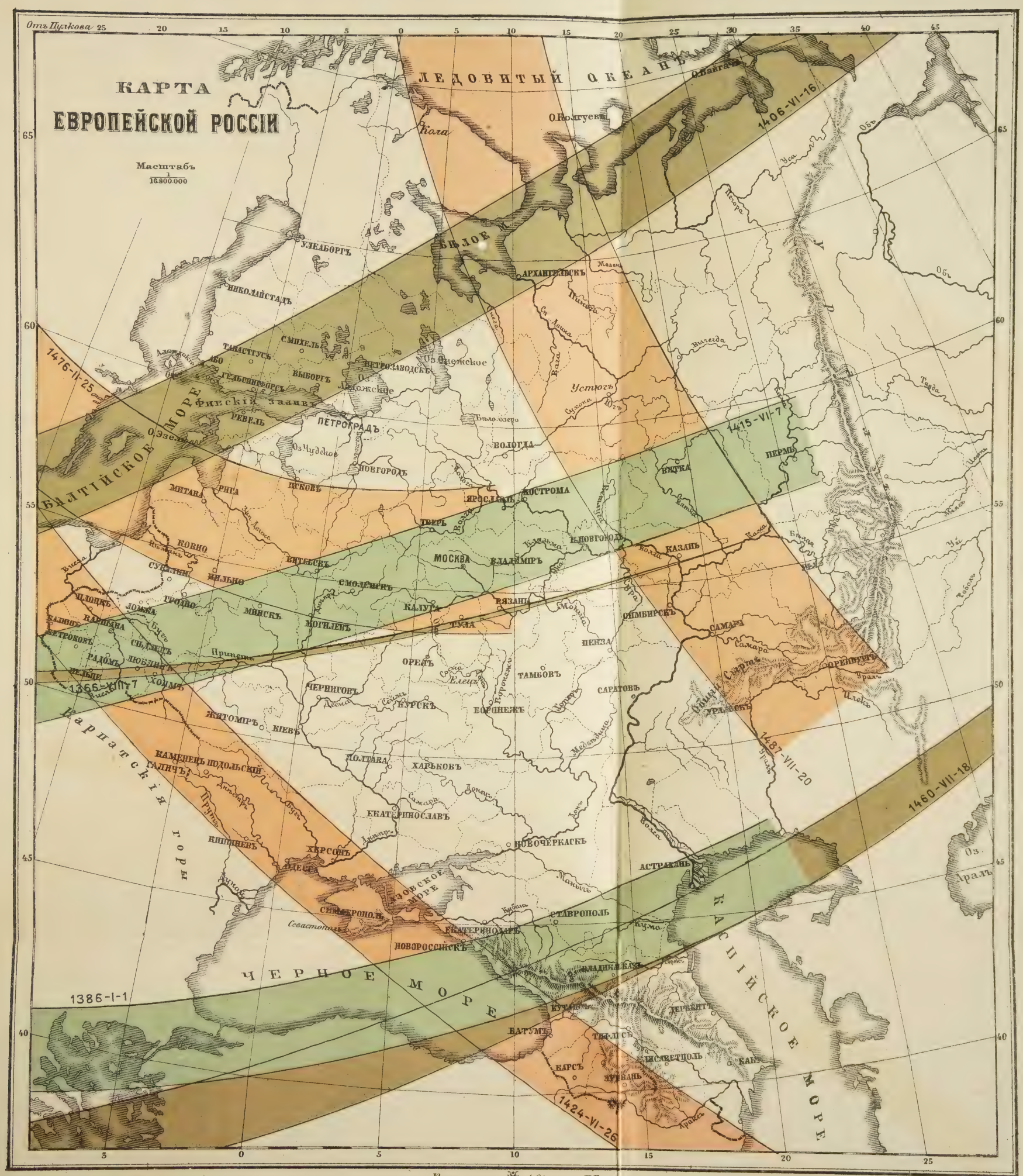
въ 1185, 1187, 1207, 1230, 1236, 1270, 1321 и 1331 гг.

КАРТА
ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССІИ
Масштабъ 1/16800000
ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАНЪ
БѢЛОЕ
БАЛТІЙСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПІЙСКОЕ МОРЕ
АЗОВСКОЕ МОРЕ
Карпатскія горы
1230-V-14
1236-VIII-3
1207-II-28
1185-V-1
1321-VI-26
1331-XI-30
1270-III-23
1187-IX-4
АРХАНГЕЛЬСКЪ
ВОЛОГДА
ПЕТРОКРАДЪ
НОВГОРОДЪ
ПСКОВЪ
ЯРОСЛАВЛЬ
КОСТРОМА
ТВЕРЬ
МОСКВА
ВЛАДИМІРЪ
НИЖНІЙ НОВГОРОДЪ
КАЗАНЬ
ПЕРМЬ
ВЯТКА
СМОЛЕНСКЪ
КАЛУГА
ТУЛА
РЯЗАНЬ
ОРЕЛЪ
ТАМБОВЪ
ВОРОНЕЖЪ
КУРСКЪ
ЧЕРНИГОВЪ
КІЕВЪ
ЖИТОМІРЪ
ПОЛТАВА
ХАРЬКОВЪ
САРАТОВЪ
ПЕНЗА
СИМБИРСКЪ
САМАРА
ОРЕНБУРГЪ
УРАЛЬСКЪ
АСТРАХАНЬ
ЕКАТЕРИНОСЛАВЪ
НОВОЧЕРКАСКЪ
КИШИНЕВЪ
ХЕРСОНЪ
ОДЕССА
СИМФЕРОПОЛЬ
ЕКАТЕРИНОДАРЪ
НОВОРОССІЙСКЪ
СТАВРОПОЛЬ
ВЛАДИКАВКАЗЪ
КУТАИСЪ
ДЕРБЕНТЪ
БАТУМЪ
ТИФЛИСЪ
ЕЛИСАВЕТПОЛЬ
БАКУ
КАРСЪ
НАХИЧЕВАНЬ
УЛЕАБОРГЪ
НИКОЛАЙСТАДЪ
ТАВАСТГУСЪ
АБО
СМИХЕЛЬ
ГЕЛЬСИНГФОРСЪ
ВЫБОРГЪ
ПЕТРОЗАВОДСКЪ
РЕВЕЛЬ
МИТАВА
РИГА
КОВНО
ВИЛЬНО
ГРОДНО
МИНСКЪ
МОГИЛЕВЪ
ЛОМЖА
ПЛОЦКЪ
ВАРШАВА
ПЕТРОКОВЪ
СѢДЛЕЦЪ
ЛЮБЛИНЪ
РАДОМЪ
КЕЛЬЦЕ
ХОЛМЪ
ГАЛИЧЪ
КАМЕНЕЦЪ ПОДОЛЬСКІЙ
Финскій заливъ
Ладожское
Онежское
Бѣло-озеро
Чудское
Эзель
Устюгъ
Вятка
Кама
Волга
Дон
Днѣпръ
Днѣстръ
Прутъ
Припетъ
Двина
Вислы
Сѣверная Двина
Печора
Обь
Уралъ
Тобольъ
Тура
Тавда
Пелымъ
Вычегда
Пинега
Мезень
Кама
Вятка
Белая
Уфа
Самара
Сура
Ока
Клязьма
Мокша
Медведица
Хопръ
Донецъ
Кубань
Терекъ
Кура
Араксъ
Кума
Манычъ
Сѣверный Донецъ
Десна
Сеймъ
Сула
Припетъ
Западная Двина
Неманъ
Висла
Днѣпръ
Днѣстръ
Прутъ
Дунай

III.

Карта полныхъ и кольцеобразныхъ солнечныхъ затменій, описанныхъ въ русскихъ лѣтописяхъ

въ 1366, 1386, 1406, 1415, 1460, 1476 и 1487 гг.

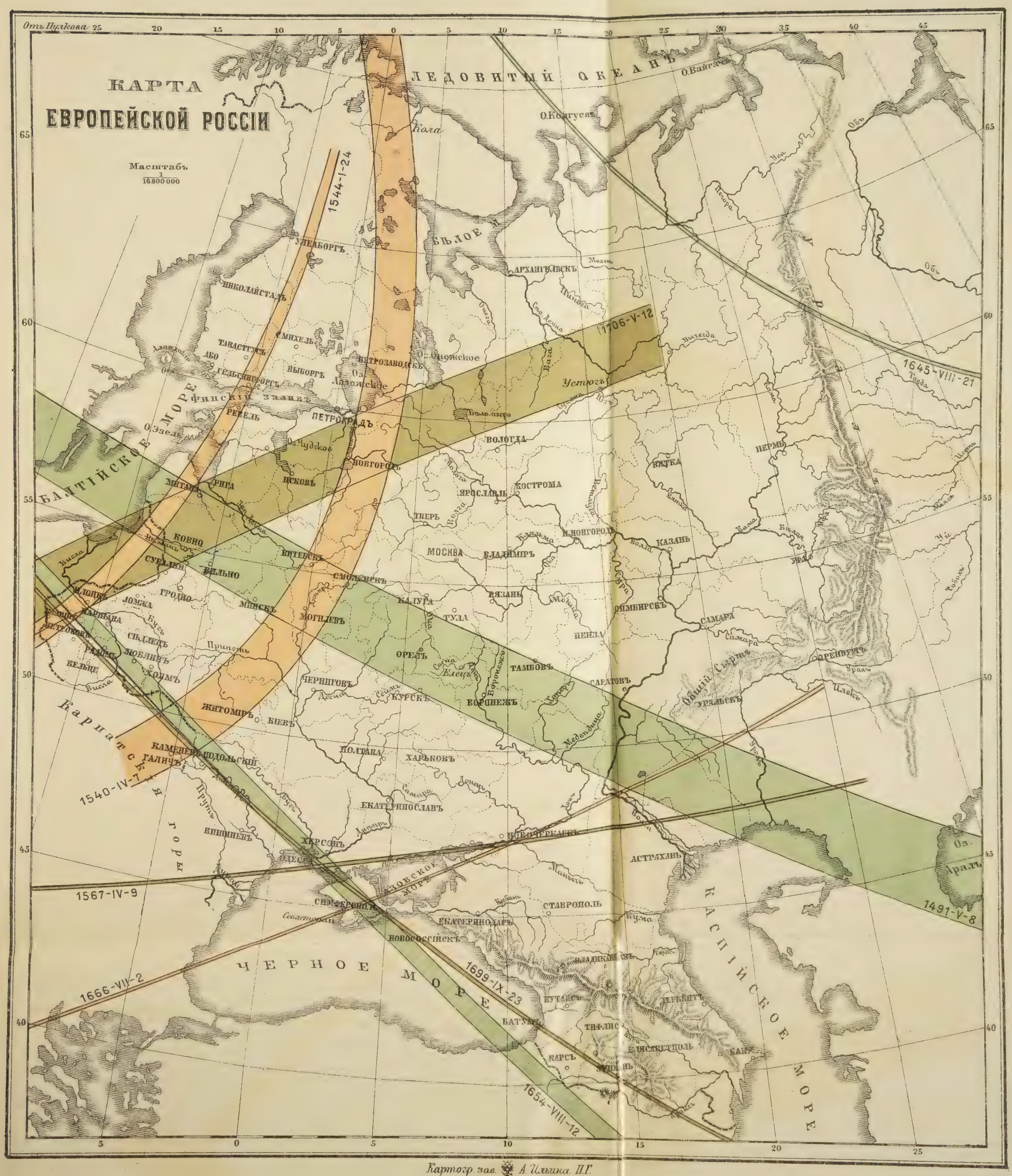


Картогр. зав. А. Ильина П.Г.
Пряжка 5

IV.

Карта полныхъ и кольцеобразныхъ солнечныхъ затменій, описанныхъ въ русскихъ лѣтописяхъ

въ 1491, 1540, 1544, 1567, 1645, 1654, 1666, 1699 и 1706 гг.



Картогр. зав. А. Ильина П.Г.
Пряжка 5

Глава II.

Лунныя затменія.

Чтобы опредѣлить какое-либо изъ лѣтописныхъ затменій по Канону Оппольцера, достаточно простого переведенія момента середины затменія, указываемаго въ Канонѣ съ Гринвичскаго времени на Пулковское. Въ нашихъ комментаріяхъ принятъ, за небольшими исключеніями, пулковскій меридіанъ, не столько потому, что Пулковское время есть время общероссійское, сколько по той причинѣ, что онъ проходитъ черезъ древнія Новгородскую и Кіевскую области, въ которыхъ, за немногими исключеніями, были произведены наблюденія затменій описанныхъ въ лѣтописяхъ. Величина фазы прямо берется изъ Канона, такъ какъ она въ противоположность солнечнымъ затменіямъ, остается неизмѣнною для всѣхъ мѣстностей. Если фаза менѣе 12 дюймовъ, то затменіе, слѣдовательно, — частное, если же она равна 12 дюймамъ или превышаетъ это число, то затменіе — полное и чѣмъ больше фаза, тѣмъ, слѣдовательно, было глубже погруженіе луны въ тѣнь земли и тѣмъ продолжительнѣе полное затменіе.

Прилагаемыя ниже сокращенныя таблицы для вычисленія лунныхъ затменій М. А. Вильева могутъ замѣнить Канонъ Оппольцера, такъ какъ съ ихъ помощью можно выяснить главныя условія видимости всѣхъ лунныхъ затменій за лѣтописный періодъ.

Приложенныя же ниже таблицы восхода и захода солнца въ Кіевѣ, Москвѣ и Новгородѣ, составленныя М. А. Вильевымъ, даютъ возможность выяснить условія видимости даннаго затменія луны въ каждомъ изъ этихъ городовъ. Въ виду того, что во время луннаго затменія восходъ луны приблизительно совпадаетъ съ заходомъ солнца, а заходъ ея — съ восходомъ солнца, можно пользоваться таблицами восхода и захода солнца вмѣсто болѣе сложныхъ общихъ таблицъ восхода и захода луны. Въ Канонѣ Оппольцера даются моменты середины луннаго затменія для Гринвичскаго меридіана или же они опредѣляются при помощи сокращенныхъ таблицъ для вычисленія лунныхъ затменій; переведя этотъ моментъ на мѣстное время даннаго города, можемъ опредѣлить начало и конецъ полнаго и частнаго затменія по мѣстному времени при помощи приведенной при каждомъ изъ затменій половины продолжительности пол-

ной и частной фазы (для затменій съ наибольшей фазой меньше 12 дюймовъ первое число отсутствуетъ). Получая изъ помѣщаемыхъ ниже таблицъ время восхода или захода солнца, легко опредѣляемъ, видимо ли было затменіе цѣликомъ, или только частью, или же совершенно не было видимо въ данномъ мѣстѣ. О томъ, какъ вообще пользоваться астрономическими таблицами, см. стр. 93.

Сокращенныя таблицы для вычисленія лунныхъ затменій

М. А. Вильева.

Таблица I.

	Юліанск. дни.
—800	1428 857
—700	1465 382
—600	1501 907
—500	1538 432
—400	1574 957
—300	1611 482
—200	1648 007
—100	1684 532
0	1721 057
100	1757 582
200	1794 107
300	1830 632
400	1867 157
500	1903 682
600	1940 207

	Юліанск. дни.
700	1976 732
800	2013 257
900	2049 782
1000	2086 307
1100	2122 832
1200	2159 357
1300	2195 882
1400	2232 407
1500	2268 932
1600	2305 457
1700	2341 982
1800	2378 507
1900	2415 032
2000	2451 557
2100	2488 082

Таблица III.

		Прост.	Висок.
Январь	0	0	0
Февраль	0	31	31
Мартъ	0	59	60
Апрѣль	0	90	91
Май	0	120	121
Іюнь	0	151	152
Іюль	0	181	182
Августъ	0	212	213
Сентябрь	0	243	244
Октябрь	0	273	274
Ноябрь	0	304	305
Декабрь	0	334	335

Таблица II.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	366	731	1096	1461	1827	2192	2557	2922	3288
10	3653	4018	4383	4749	5114	5479	5844	6210	6575	6940
20	7305	7671	8036	8401	8766	9132	9497	9862	10227	10593
30	10958	11323	11688	12054	12419	12784	13149	13515	13880	14245
40	14610	14976	15341	15706	16071	19437	16802	17167	17532	17898
50	18263	18628	18993	19359	19724	20089	20454	20820	21185	21550
60	21915	22281	22646	23011	23376	23742	24107	24472	24837	25203
70	25568	25933	26298	26664	27029	27394	27759	28125	28490	28855
80	29220	29586	29951	30316	30681	31047	31412	31777	32142	32508
90	32873	33238	33603	33969	34334	34699	35064	35430	35795	36160

Таблица IV.

	A_1	B_1	T_1	P_1
				°
—736.92	860	183	1452264.250	177.1
—707.97	533	127	1462836.204	357.2
—679.03	206	70	1473408.158	177.2
—650.09	879	14	1483980.112	357.3
—632.06	871	44	1490565.436	356.8
—603.11	544	987	1501137.390	176.9
—574.17	217	931	1511709.343	357.0
—545.22	891	875	1522281.297	177.0
—516.28	564	818	1532853.251	357.1
—487.33	237	762	1543425.205	177.2
—458.39	910	706	1553997.159	357.2
—440.36	902	735	1560582.482	356.8
—411.42	575	678	1571154.436	176.9
—382.47	248	622	1581726.389	356.9
—353.53	921	566	1592298.343	177.0
—324.58	594	510	1602870.296	357.0
—295.64	267	453	1613442.250	177.1
—266.69	940	397	1624014.203	357.2
—237.75	614	341	1634586.157	177.2
—219.72	606	370	1641171.480	176.8
—190.77	279	313	1651743.433	356.8
—161.83	952	257	1662315.387	176.9
—132.89	625	201	1672887.340	357.0
—103.94	298	144	1683459.293	177.0
—75.00	971	88	1694031.246	357.1
—46.05	645	32	1704603.199	177.2
—17.11	318	975	1715175.152	357.2
1.44	880	519	1721583.291	172.7
1.92	310	5	1721760.475	356.8
30.87	983	948	1732332.428	176.8
59.81	656	892	1742904.381	356.9
88.75	329	836	1753476.334	176.9
117.70	3	779	1764048.287	357.0
146.64	676	723	1774620.240	177.1
175.59	349	667	1785192.193	357.1
204.53	22	610	1795764.145	177.2
233.48	695	554	1806336.099	357.2
251.51	687	583	1812921.421	356.8
280.45	360	527	1823493.373	176.8
309.40	34	471	1834065.326	356.9
338.34	707	414	1844637.278	176.9
367.28	380	358	1855209 231	357.0
396.23	54	302	1865781.184	177.1
425.17	727	245	1876353.136	357.1
454.12	400	189	1886925.089	177.2
472.15	392	218	1893510.411	176.7
501.09	65	162	1904082.363	356.8
530.04	739	105	1914654.316	176.8
558.98	412	49	1925226.268	356.9
587.92	85	993	1935798.220	176.9

	A_1	B_1	T_1	P_1
				°
616.87	758	936	1946370.172	357.0
645.81	432	880	1956942.124	177.0
674.76	105	824	1967514.077	357.1
703.70	778	767	1978086.029	177.1
732.65	452	711	1988657.981	357.2
750.68	444	740	1995243.303	356.7
779.62	117	684	2005815.255	176.8
808.57	790	628	2016387.207	356.8
837.51	464	571	2026959.158	176.9
866.45	137	515	2037531.110	356.9
895.40	810	459	2048103.062	177.0
924.34	484	402	2058675.014	357.0
953.29	157	346	2069246.965	177.1
982.23	830	290	2079818.917	357.1
1000.26	822	319	2086404.239	356.7
1029.21	496	262	2096976.191	176.7
1058.15	169	206	2107548.142	356.8
1087.10	842	150	2118120.094	176.8
1116.04	516	93	2128692.045	356.9
1144.98	189	37	2139262.997	176.9
1173.93	862	981	2149835.948	357.0
1202.87	535	924	2160407.899	177.0
1231.82	209	868	2170979.851	357.0
1260.76	883	812	2181551.802	177.1
1289.71	556	755	2192123.753	357.1
1307.74	548	785	2198709.075	356.7
1336.68	222	728	2209281.026	176.7
1365.62	895	672	2219853.977	356.8
1394.57	568	616	2230424.928	176.8
1423.51	242	559	2240996.879	356.8
1452.46	915	503	2251568.830	176.9
1481.40	589	447	2262140.781	356.9
1510.35	262	390	2272712.732	177.0
1539.29	936	334	2283284.682	357.0
1568.24	609	278	2293856.633	177.1
1597.19	283	221	2304428.584	357.1
1615.22	275	250	2311013.905	356.6
1644.16	948	194	2321585.856	176.7
1673.11	622	138	2332157.806	356.7
1702.04	295	81	2342729.757	176.8
1730.99	969	25	2353301.708	356.8
1759.93	642	969	2363873.658	176.8
1788.88	315	912	2374445.609	356.9
1817.82	989	856	2385017.559	176.9
1846.77	663	800	2395589.509	357.0
1875.71	336	743	2406161.460	177.0
1904.66	10	687	2416733.410	357.0
1933.60	683	630	2427305.360	177.1
1951.63	675	660	2433890.681	176.6
1980.58	349	604	2444462.631	356.6

Таблица V.

	A_2	B_2	T_2	P_2
				°
0.04	536	40	14.760	195.4
0.44	894	445	162.422	348.6
0.93	325	930	339.604	172.7
1.41	755	415	516.786	356.7
1.90	185	900	693.969	180.8
2.39	616	385	871.151	4.8
2.87	46	870	1048.333	188.8
3.36	476	355	1225.515	12.9
3.76	835	759	1373.177	166.1
4.24	265	245	1550.359	350.2
4.73	695	730	1727.541	174.2
5.21	126	215	1904.723	358.2
5.70	556	700	2081.906	182.2
6.19	986	185	2259.088	6.3
6.67	416	670	2436.270	190.4
7.16	847	155	2613.452	14.4
7.56	205	559	2761.114	167.6
8.04	635	44	2938.296	351.7
8.53	66	529	3115.478	175.7
9.01	496	15	3292.661	359.8
9.50	926	500	3469.843	183.8
9.98	357	985	3647.025	7.8
10.47	787	470	3824.207	191.9
10.87	145	874	3971.869	345.1
11.36	576	359	4149.051	169.2
11.84	6	844	4326.233	353.2
12.33	436	329	4503.416	177.2
12.81	867	814	4680.598	1.3
13.30	297	300	4857.780	185.3
13.78	727	785	5034.962	9.4
14.27	157	270	5212.144	193.4

	A_2	B_2	T_2	P_2
				°
14.67	516	674	5359.806	346.6
15.16	946	159	5536.988	170.7
15.64	377	644	5714.170	354.7
16.13	807	129	5891.353	178.8
16.61	237	614	6068.535	2.8
17.10	667	99	6245.717	186.8
17.58	98	584	6422.899	10.9
18.07	528	70	6600.081	194.9
18.47	887	474	6747.743	348.2
18.96	317	959	6924.925	172.2
19.44	747	444	7102.108	356.2
19.93	177	929	7279.290	180.3
20.41	608	414	7456.472	4.3
20.90	38	899	7633.654	188.4
21.38	468	384	7810.836	12.4
21.79	827	789	7958.498	165.6
22.27	257	274	8135.680	349.7
22.76	687	759	8312.863	173.7
23.24	118	244	8490.045	357.8
23.73	548	729	8667.227	181.8
24.21	978	214	8844.409	5.8
24.70	408	699	9021.591	189.9
25.18	839	184	9198.774	13.9
25.59	197	588	9346.435	167.2
26.07	628	74	9523.617	351.2
26.56	58	559	9700.800	175.2
27.04	488	44	9877.982	359.3
27.53	918	529	10055.164	183.3
28.01	349	14	10232.346	7.4
28.50	779	499	10409.529	191.4
28.90	138	903	10557.190	344.6

Таблица VI.

A \ B	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	P_3
0	0.425	0.418	0.414	0.414	0.418	0.425	0.432	0.436	0.436	0.432	0.425	0.5
20	0.378	0.371	0.367	0.367	0.371	0.377	0.384	0.389	0.389	0.386	0.378	0.5
40	0.332	0.325	0.320	0.320	0.323	0.330	0.337	0.341	0.342	0.338	0.332	0.4
60	0.286	0.279	0.274	0.274	0.277	0.284	0.291	0.295	0.296	0.292	0.286	0.4
80	0.242	0.236	0.231	0.230	0.233	0.239	0.245	0.250	0.252	0.248	0.242	0.4
100	0.200	0.196	0.190	0.189	0.191	0.197	0.202	0.207	0.208	0.206	0.200	0.3
120	0.163	0.157	0.153	0.152	0.154	0.159	0.165	0.189	0.170	0.168	0.163	0.3
140	0.128	0.123	0.119	0.118	0.119	0.123	0.128	0.132	0.134	0.132	0.128	0.3
160	0.096	0.091	0.087	0.086	0.087	0.091	0.096	0.100	0.102	0.100	0.096	0.2
180	0.070	0.066	0.062	0.061	0.062	0.065	0.069	0.072	0.074	0.072	0.070	0.2
200	0.048	0.045	0.042	0.041	0.041	0.043	0.046	0.049	0.051	0.050	0.048	0.1
220	0.032	0.030	0.027	0.026	0.026	0.027	0.030	0.032	0.033	0.033	0.032	0.1
240	0.021	0.020	0.018	0.016	0.016	0.016	0.018	0.020	0.021	0.021	0.021	0.1
260	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.013	0.013	0.014	0.015	0.017	0.017	0.0
280	0.020	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.0
300	0.029	0.030	0.030	0.029	0.027	0.025	0.023	0.023	0.024	0.026	0.029	0.0
320	0.044	0.047	0.048	0.047	0.044	0.041	0.038	0.037	0.038	0.041	0.044	0.0
340	0.066	0.070	0.071	0.070	0.067	0.063	0.059	0.057	0.058	0.062	0.066	0.0
360	0.095	0.099	0.102	0.101	0.097	0.092	0.088	0.086	0.087	0.091	0.095	0.0
380	0.130	0.135	0.138	0.137	0.133	0.128	0.123	0.120	0.121	0.125	0.130	0.1
400	0.170	0.175	0.180	0.178	0.174	0.168	0.162	0.158	0.159	0.163	0.170	0.1
420	0.214	0.221	0.225	0.224	0.220	0.213	0.206	0.202	0.203	0.207	0.214	0.2
440	0.263	0.271	0.275	0.274	0.271	0.263	0.255	0.250	0.251	0.255	0.263	0.2
460	0.315	0.323	0.327	0.327	0.323	0.315	0.307	0.302	0.302	0.307	0.315	0.3
480	0.369	0.377	0.381	0.381	0.376	0.369	0.361	0.356	0.356	0.361	0.369	0.4
500	0.425	0.433	0.437	0.437	0.433	0.425	0.417	0.412	0.412	0.417	0.425	0.5
520	0.480	0.487	0.492	0.492	0.488	0.480	0.472	0.467	0.467	0.492	0.480	0.6
540	0.533	0.541	0.546	0.546	0.541	0.534	0.527	0.522	0.522	0.526	0.533	0.6
560	0.586	0.594	0.599	0.599	0.594	0.587	0.580	0.575	0.575	0.579	0.586	0.7
580	0.635	0.642	0.647	0.646	0.643	0.636	0.629	0.625	0.624	0.628	0.635	0.8
600	0.680	0.686	0.690	0.691	0.687	0.682	0.675	0.671	0.670	0.674	0.680	0.8
620	0.720	0.725	0.729	0.730	0.727	0.722	0.717	0.713	0.712	0.715	0.720	0.9
640	0.754	0.759	0.763	0.764	0.761	0.757	0.753	0.749	0.748	0.750	0.754	0.9
660	0.782	0.784	0.786	0.789	0.789	0.785	0.781	0.778	0.777	0.778	0.782	0.9
680	0.805	0.808	0.811	0.812	0.811	0.808	0.805	0.802	0.801	0.802	0.805	1.0
700	0.821	0.823	0.825	0.826	0.826	0.824	0.822	0.820	0.819	0.819	0.821	0.9
720	0.830	0.831	0.832	0.833	0.834	0.834	0.833	0.831	0.830	0.829	0.830	0.9
740	0.831	0.831	0.833	0.834	0.835	0.836	0.836	0.834	0.833	0.832	0.831	0.9
760	0.827	0.827	0.827	0.829	0.831	0.832	0.832	0.832	0.831	0.829	0.827	0.9
780	0.817	0.816	0.816	0.818	0.820	0.822	0.823	0.823	0.822	0.820	0.817	0.9
800	0.801	0.799	0.799	0.800	0.803	0.806	0.808	0.809	0.807	0.804	0.801	0.8
820	0.779	0.776	0.775	0.776	0.780	0.784	0.787	0.788	0.787	0.783	0.779	0.8
840	0.752	0.748	0.747	0.748	0.752	0.757	0.761	0.762	0.761	0.757	0.752	0.7
860	0.721	0.717	0.716	0.717	0.721	0.726	0.730	0.732	0.730	0.727	0.721	0.7
880	0.687	0.682	0.680	0.681	0.685	0.691	0.696	0.698	0.697	0.693	0.687	0.7
900	0.648	0.642	0.640	0.641	0.645	0.651	0.657	0.659	0.658	0.654	0.648	0.6
920	0.607	0.601	0.598	0.599	0.604	0.610	0.616	0.619	0.618	0.614	0.607	0.6
940	0.563	0.557	0.554	0.554	0.559	0.566	0.572	0.575	0.574	0.570	0.563	0.6
960	0.518	0.511	0.508	0.508	0.513	0.520	0.526	0.530	0.529	0.525	0.518	0.5
980	0.471	0.466	0.461	0.461	0.465	0.472	0.479	0.483	0.483	0.478	0.471	0.5
1000	0.425	0.418	0.414	0.414	0.418	0425	0.432	0.436	0.436	0.432	0.425	0.5

Таблица VII.

В \ Годъ	—700	—200	300	800	1300	1800	P_4
							°
0	0.207	0.206	0.204	0.202	0.199	0.197	2.6
20	0.228	0.227	0.225	0.222	0.219	0.216	2.9
40	0.250	0.248	0.245	0.242	0.239	0.236	3.2
60	0.271	0.269	0.265	0.261	0.258	0.255	3.5
80	0.290	0.287	0.283	0.279	0.276	0.274	3.8
100	0.307	0.304	0.300	0.297	0.294	0.291	4.0
120	0.322	0.319	0.316	0.312	0.309	0.307	4.2
140	0.337	0.334	0.330	0 327	0.325	0.323	4.5
160	0.348	0.345	0.342	0.339	0.337	0.336	4.6
180	0.357	0.355	0.352	0.350	0.348	0.347	4.8
200	0.363	0.362	0.360	0.358	0.356	0.355	4.9
220	0.369	0.367	0.366	0.364	0.363	0.362	4.9
240	0.371	0.370	0.369	0.367	0.367	0.365	5.0
260	0.371	0.370	0.369	0.368	0 367	0.366	4.9
280	0.369	0.368	0.367	0.366	0,366	0 365	4.9
300	0.364	0.363	0 363	0.362	0.361	0.360	4.8
320	0.357	0.356	0.356	0.355	0.354	0.353	4.7
340	0.347	0.347	0.346	0.345	0.344	0.343	4.6
360	0.337	0.336	0.336	0.335	0.334	0.332	4.4
380	0.322	0.322	0.322	0.320	0.319	0.317	4.2
400	0.307	0.307	0.306	0.305	0.303	0.300	4.0
420	0.290	0.290	0.289	0 287	0.285	0.282	3.7
440	0.271	0.270	0.269	0.267	0.265	0.262	3.5
460	0.250	0.249	0.248	0.246	0.243	0.240	3.2
480	0.229	0.228	0.226	0.224	0 222	0.219	2.9
500	0.207	0.206	0.204	0.202	0.199	0.197	2.6
520	0.184	0.183	0 181	0.179	0.177	0.174	2.3
540	0.161	0.160	0.159	0.157	0.155	0.153	2.0
560	0.139	0.138	0.137	0.135	0.134	0.133	1.7
580	0.117	0.116	0.116	0.114	0.114	0.113	1.5
600	0.097	0.096	0.095	0.095	0.094	0.095	1.2
620	0.079	0.078	0.078	0.078	0 078	0.078	1·0
640	0.062	0.061	0.062	0.062	0 063	0.065	0.8
660	0.046	0.046	0.047	0.049	0.051	0.054	0.6
680	0.034	0.035	0 037	0.040	0.042	0.045	0.5
700	0.026	0.027	0.029	0.032	0.035	0.038	0.4
720	0.019	0.021	0 023	0 026	0.030	0.034	0.3
740	0.016	0.018	0.021	0.024	0.028	0.032	0.3
760	0.017	0.019	0.022	0,026	0.030	0.034	0.2
780	0.019	0.023	0.026	0.030	0.033	0.037	0.3
800	0.023	0.029	0.032	0.036	0.039	0.042	0.3
820	0.035	0.038	0.042	0.045	0.049	0.052	0.4
840	0.047	0.049	0.053	0.056	0.059	0.062	0.6
860	0.061	0.064	0.067	0.070	0.073	0.075	0.7
880	0.078	0.081	0.083	0.086	0.087	0.088	1.0
900	0.097	0.099	0.101	0.103	0.103	0.104	1 2
920	0.117	0.118	0.120	0.121	0.121	0.121	1.4
940	0.139	0.140	0.141	0.141	0.140	0.139	1.7
960	0.161	0.161	0.162	0.161	0.159	0.158	2.0
980	0.183	0.183	0.183	0.181	0.179	0.177	2.3
1000	0.207	0.206	0.205	0.202	0.200	0.197	2.6

Таблица VIII.

0^h	0.000	6^h	0.250	12^h	0.500	18^h	0.750
1	0.042	7	0.292	13	0.542	19	0.792
2	0.083	8	0.333	14	0.583	20	0.833
3	0.125	9	0.375	15	0.625	21	0.875
4	0.167	10	0.417	16	0.667	22	0.917
5	0.208	11	0.458	17	0.708	23	0 958

m	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0 006	0.006
10	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013
20	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.018	0.019	0.019	0.020
30	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.024	0.025	0.026	0.026	0.027
40	0.028	0.028	0.029	0.030	0.031	0.031	0.032	0 033	0.033	0.034
50	0.035	0.035	0.036	0.037	0.037	0.038	0.039	0.040	0.040	0.041

Таблица IX.

P \ A		0 1000	100 900	200 800	300 700	400 600	500	A \ P	
0°	0°	22.7	22.6	22.4	22.2	22.0	21.9	180°	180°
1	359	20.8	20.8	20.5	20.2	19.9	19.8	181	179
2	358	19.0	18.9	18.5	18.1	17.8	17.7	182	178
3	357	17.1	17.0	16.6	16.1	15.7	15.6	183	177
4	356	15.3	15.1	14.6	14.1	13.6	13.4	184	176
5	355	13.4	13.2	12.7	12.1	11.5	11.3	185	175
6	354	11.5	11.3	10.8	10.0	9.4	9.2	186	174
7	353	9.7	9.4	8.8	8.0	7.4	7.1	187	173
8	352	7.8	7.6	6.9	6.0	5.3	5.0	188	172
9	351	6.0	5.7	4.9	4.0	3.2	2.9	189	171
10	350	4.1	3.8	3.0	2.0	1.1	0.8	190	170
11	349	2.3	2.0	1.1	0.0	−0.9	−1.3	191	169
12	348	0.5	0.1	−0.8				192	168
13	347	−1.3	−1.7					193	167

Таблица X.

Ф	Частн.	Полн.
23	112^m	52^m
22	112	52
21	112	51
20	111	50
19	110	49
18	110	47
17	109	44
16	107	41
15	106	36
14	104	31
13	102	22
12	99	0

Ф	Частн.
12	99^m
11	96
10	93
9	90
8	86
7	81
6	76
5	71
4	64
3	56
2	46
1	33
0	0

Предыдущія таблицы даютъ моментъ наибольшей фазы по истинному времени. Для перехода на среднее время служитъ слѣдующая таблица. Она даетъ по аргументамъ: вертикальному — дню года и горизонтальному—году въ минутахъ времени поправку, которую слѣдуетъ придать съ указаннымъ въ этой таблицѣ знакомъ къ истинному времени, чтобы получить среднее время.

		−600	0	600	1200	1800
Янв.	1	+16	+12	+10	+ 9	+ 8
	11	+20	+17	+15	+13	+12
	21	+23	+20	+17	+15	+14
	31	+24	+21	+18	+16	+14
Февр.	10	+22	+20	+18	+16	+14
	20	+19	+17	+16	+14	+13
Март.	2	+15	+14	+13	+11	+10
	12	+ 9	+10	+ 9	+ 8	+ 7
	22	+ 3	+ 5	+ 5	+ 4	+ 4
Апр.	1	— 3	0	+ 1	+ 1	+ 1
	11	— 8	— 5	— 3	— 2	— 1
	21	—12	— 8	— 6	— 4	— 3
Май	1	—14	—11	— 8	— 5	— 4
	11	—14	—11	— 8	— 5	— 4
	21	—13	—10	— 7	— 5	— 3
	31	— 9	— 8	— 6	— 3	— 1
Іюнь	10	— 5	— 4	— 3	— 1	+ 1
	20	0	0	0	+ 1	+ 3
	30	+ 5	+ 3	+ 3	+ 3	+ 5

		−600	0	600	1200	1800
Іюль	10	+ 9	+ 6	+ 6	+ 5	+ 6
	20	+10	+ 8	+ 7	+ 6	+ 6
	30	+10	+ 8	+ 7	+ 5	+ 5
Авг.	9	+ 9	+ 7	+ 5	+ 4	+ 3
	19	+ 6	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1
	29	+ 1	+ 1	0	— 2	— 2
Сент.	8	— 4	— 3	— 4	— 5	— 6
	18	— 9	— 8	— 8	— 8	—10
	28	—14	—13	—12	—12	—13
Окт.	8	—19	—16	—15	—15	—15
	18	—21	—19	—17	—16	—16
	28	—22	—20	—18	—16	—16
Нояб.	7	—20	—18	—16	—15	—15
	17	—16	—15	—14	—12	—12
	27	—10	—10	— 9	— 8	— 8
Дек.	7	— 3	— 4	— 4	— 4	— 4
	17	+ 5	+ 3	+ 2	+ 2	+ 1
	27	+12	+ 9	+ 8	+ 7	+ 6
	37	+18	+15	+12	+11	+10

Объясненіе сокращенныхъ таблицъ для вычисленія лунныхъ затменій.

Таблицы даютъ возможность вычислить обстоятельства всѣхъ лунныхъ затменій (болѣе 4200), имѣвшихъ мѣсто отъ 737 г. до Р. Х. до 2009 г. по Р. Х. Въ нихъ принятъ основнымъ стилемъ *старый, юліанскій стиль,* основнымъ меридіаномъ принятъ *гринвичскій,* и сутки считаются *граждански,* т. е. начинаются съ полуночи.

Таблицы I, II и III позволяютъ найти Юліанскій день, соотвѣтствующій заданному году, мѣсяцу и числу[1]). Для этого изъ первой таблицы берутъ число, соотвѣтствующее тысячамъ и сотнямъ даннаго года, изъ II—соотвѣтствующее десяткамъ и единицамъ, а изъ III—число дней, протекшихъ отъ начала года до даннаго дня мѣсяца и три послѣднихъ числа складываютъ. Въ таблицѣ II десятки лѣтъ указаны въ лѣвой вертикальной графѣ, а единицы въ верхней горизонтальной строкѣ; такъ что соотвѣтствующее табличное число получается на пересѣченіи строки, соотвѣтствующей десяткамъ лѣтъ и столбца, соотвѣтствующаго единицамъ. Напримѣръ,

27-ми	соотвѣтствуетъ	9862
53-емъ	»	19359
86-и	»	31412 и т. д.

При употребленіи таблицы III надо обращать вниманіе на то, простой или високосный заданный годъ, соотвѣтственно чему брать либо первое, либо второе табличное число. Къ числу непосредственно даваемому въ этой таблицѣ для нулевого числа любого мѣсяца прибавляется число мѣсяца. Напр. для 23-го августа простого года таблица III даетъ 235 (такъ какъ для августа 0 имѣемъ 212, а 212+23=235); совершенно такъ же для 15-го ноября високоснаго года имѣемъ 305+15=320.

---

1) Подъ именемъ Юліанскаго дня въ хронологіи и астрономіи подразумѣвается число сутокъ, протекшихъ отъ начала перваго января 4713-го года до Р. Х. до начала разсматриваемаго дня.

Примѣръ: Найти Юліанскій день, соотв. *1480 Іюня 22.*

Изъ табл. I	для 1400	. . . . .	2232407
» » II	» 80	. . . . .	29220
» » III	» Іюня 22	. . .	174
Юліанскій день		. . . . .	2261801

Года до начала нашей эры считаются въ таблицахъ астрономически, а не хронологически (какъ обыкновенно), т. е. непосредственно передъ первымъ годомъ считается годъ нулевой, еще раньше—минусъ первый, минусъ второй и т. д., и абсолютное значеніе года при астрономическомъ счетѣ на единицу меньше, чѣмъ при счетѣ «до Р. Х.» Напримѣръ,

310 г. до Р. Х. = — 309 г.

При опредѣленіи Юліанскаго дня для опредѣленной даты отрицательнаго года изъ таблицы I берется число, соотвѣтствующее сотнямъ, абсолютно бо̀льшимъ. Напримѣръ,

— 309 = — 400 + 91

и для 310-го года до Р. Х. или —309 г. беремъ изъ табл. I число, соотвѣтствующее — 400; изъ второй — соотвѣтствующее 91 и изъ третьей—соотвѣтствующее мѣсяцу и дню. Високосными считаются всѣ года, которые при астрономическомъ счетѣ дѣлятся на 4. Напр. —309 г. простой, а —308 високосный.

Обратная задача, т. е. превращеніе Юліанскаго дня въ день обыкновеннаго календаря, выполняется слѣдующимъ образомъ:

Какому числу, мѣсяцу и году соотвѣтствуетъ Юліанскій день 2261801?

По таблицѣ I находимъ ближайшее меньшее число 2232407, соотвѣтствующее 1400-му году; вычитаемъ его изъ 2261801, получаемъ 29394, то табл. II находимъ ближайшее меньшее 29220, соотв. 80-му году, вычитаемъ его изъ 29394, получаемъ 174, а это по таблицѣ III для високоснаго года (1480) соотв. 22-му іюня. Такимъ образомъ искомая дата: 22 іюня 1480 г.

Подобнымъ же образомъ, для рѣшенія вопроса, какому числу, мѣсяцу и году соотвѣтствуетъ Юліанскій день 1502525, находимъ по табл. I ближайшее меньшее, соотвѣтствующее—600 г. Вычитая, получаемъ 618; по табл. II находимъ ближайшее меньшее число, соотвѣтствующее 1; вычитая, получаемъ 252. Искомый годъ:

$$-600+1=-599,$$

простой (599 не дѣлится на 4) а число 252 даетъ по табл. III 9-ое сентября. Такимъ образомъ искомая дата 9-го сентября—599 г. или 9-го сентября 600 г. до Р. Х.

Употребленіе остальныхъ таблицъ объясняется примѣромъ.

Вычислить обстоятельства луннаго затменія 22-го іюня 1480-го года.

1) Превращаемъ заданную дату въ Юліанскій день (см. выше). Получаемъ 2261801.

2) По таблицѣ IV въ столбцѣ съ надписью T_1 находимъ ближайшее меньшее къ этому число и выписываемъ всю строку начиная со столбца A_1:

A_1	B_1	T_1	P_1
915	503	2251568.830	176.9

3) Вычитаемъ (въ умѣ) это найденное T_1 изъ даннаго Юліанскаго дня и подыскиваемъ въ табл. V и въ столбцѣ T_2 число, очень близкое къ полученной разности. Выписываемъ подъ предыдущей всю строку:

A_2	B_1	T_2	P_2
349	14	10232.346	7.4

4) Складываемъ A_1 и A_2; B_1 и B_2; если получится больше 1000, то полная тысяча отбрасывается; полученныя суммы обозначимъ A и B; Въ нашемъ случаѣ $915+349=1264$; значитъ $A=264$; $B=503+$ $+14=517$.

5) По таблицѣ VI съ вертикальнымъ аргументомъ A и горизонтальнымъ B находимъ величину, которую назовемъ T_3, а въ послѣдней графѣ табл. VI по аргументу A находимъ P_3. Въ нашемъ случаѣ

$$T_3=0.014 \ : \ P_3=0^{\circ}.0$$

6) По таблицѣ VII съ вертикальнымъ аргументомъ B и горизонтальнымъ аргументомъ—годомъ находимъ величину $T_4=0,179$: $P_4=2^{0}.3$

7) Складывая $T_1+T_2+T_3+T_4$ получаемъ цѣлое число съ дробью. Цѣлое число даетъ день Юліанскаго періода, въ который произошло затменіе. При помощи таб. I, II и III его можно превратить въ обыкновенный календарь. Умножая дробь на 24 получаемъ время наибольшей

фазы затменія въ часахъ по истинному гринвичскому времени при гражданскомъ счетѣ часовъ съ полуночи. Въ нашемъ случаѣ:

$$T_1 + T_2 + T_3 + T_4 = 2261801.369.$$

Цѣлая часть соотв. 22-му іюня 1480 г.; $0.369 \times 24 = 8^h.856 = 8^h 52^m$ ист. Гринв. вр.

Для превращенія дроби дня въ часы и минуты, можно воспользоваться таблицей VIII, устройство которой вполнѣ аналогично таблицамъ Юліанскаго дня. Первая часть ея даетъ для каждаго круглаго часа соотвѣтствующую дробь дня. Напримѣръ 5-ти часамъ соотвѣтствуетъ дробь 0.208 (или $^5/_{24}$); 37-ми минутамъ по второй части—дробь 0.026; значитъ $5^h\ 37^m$ въ доляхъ дня изображается 0.234 ($=0.208 + 0.026$). Обратно, для превращенія дроби дня 0.369 въ часы и минуты, по первой части таблицы находимъ ближайшее меньшее число, соотвѣтствующее 8^h; Вычитая 0.333 изъ 0.369, получаемъ 0.036 и по второй части таблицы находимъ, что этому соотвѣтствуетъ 52^m. Такимъ образомъ, искомое время $8^h\ 52^m$.

8) Складывая $P_1 + P_2 + P_3 + P_4$ получаемъ P. Въ нашемъ случаѣ:

$$P = 186.6$$

Если получается въ суммѣ больше 360, то полныя 360 отбрасываются, такъ какъ величины P_1, P_2, P_3 и P_4 выражаются всѣ въ градусахъ.

9) Таблица IX съ аргументами: вертикальнымъ P и горизонтальнымъ A даетъ фазу затменія въ дюймахъ. Если P выходитъ изъ предѣловъ таблицы или фаза получается отрицательная—затменіе невозможно.

Въ нашемъ случаѣ фаза $\Phi = 9.1$ дюймовъ.

10) Таблица X по аргументу Ф (фаза въ дюймахъ) даетъ половину продолжительности частнаго и полнаго затменія въ минутахъ времени. Въ нашемъ примѣрѣ при фазѣ въ 9.1 д. половина продолжительности частнаго затменія равна 90^m.

Все вычисленіе располагается слѣдующимъ образомъ:

A	B	T	P	
915	503	2251568.830	176.9	$0.369 \times 24 = 8^h.856 = 8^h 52^m$
349	14	10232.346	7.4	
264	517	0.014	0.0	$\Phi = 9.1$
		0.179	2.3	
		2261801.369	186.6	Полов. прод. част$=90^m$.

Можно избѣжать необходимости перевода заданной хотя бы приближенно извѣстной даты въ Юліанск. дни, если воспользоваться первыми графами таблицъ IV и V. Въ нихъ Юліанскіе дни, данные въ столбцахъ T_1 и T_2, превращены уже въ года и ихъ десятыя и сотыя доли, такъ что для отысканія строкъ этихъ таблицъ, соотвѣтствующихъ затменію 22 іюня 1480 г., превращаемъ послѣднюю дату сначала въ года, получаемъ 1480.47. Въ первомъ столбцѣ табл. IV находимъ ближайшее меньшее 1452.46; вычитаемъ и по табл. V находимъ соотвѣтствующую строчку съ первымъ числомъ 1480.47—1452.46=28.01. Въ этомъ отношеніи эти таблицы вполнѣ соотвѣтствуютъ таблицамъ, служащимъ для выясненія возможности солнечныхъ и лунныхъ затменій, и употребляются подобнымъ же образомъ.

Еще примѣръ:

II. Затменіе 1110 X 29.

Табл. I	1100	2122832
» II	10	3653
» III	Окт. 29 (прост.)	302
Юліанскій день	. .	2126787

	A	B	T	P
Табл. IV	842	150	2118120.094	176.8
» V	548	729	8667.227	181.8
	390	879		
	Табл. VI		0.143	0.1
	» VII		0.087	1.0
			2126787.551	359.7

Табл. VIII $13^h 13^m$ ист. Гринв. вр.
» IX Фаза=21.4 дюйма
» X Полов. прод. частн. затм.=112^m
» » » » полн. затм.= 51^m

Предыдущіе примѣры относятся къ тому случаю, когда день затменія извѣстенъ, по крайней мѣрѣ приблизительно. Въ случаѣ, когда требуется выяснить обстоятельства *всѣхъ лунныхъ затменій,* имѣвшихъ мѣсто между двумя заданными предѣлами, поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Комбинируя каждую изъ строкъ таблицы IV съ каждой строкой таблицы V, получимъ всѣ возможные случаи лунныхъ затменій. Суммы чиселъ, стоящихъ въ первыхъ столбцахъ обѣихъ таблицъ, съ достаточной точностью указываютъ на годъ и день года, чѣмъ руководствуются при выборѣ тѣхъ строкъ таблицы V, которыя соотвѣтствуютъ намѣченнымъ предѣламъ. Напримѣръ, для вычисленія всѣхъ лунныхъ затменій отъ

1309 г. до 1320 г. по РХ. беремъ строку таблицы IV, соотвѣтствующую 1307.74 и складываемъ ея числа (A_1; B_1; T_1; P_1) съ числами строкъ таблицы V, имѣющими первыя числа отъ 1.41 (дающее 1307.74 + + 1.41 = 1309.15) до 11.84 (дающее 1307.74 + 11.84 = = 1319.58). Строки таблицы V внѣ этихъ предѣловъ (1.41 и 11.84) соотвѣтствуютъ затменіямъ до конца 1308-го года или послѣ начала 1320-го года, т. е. выходятъ изъ намѣченныхъ границъ. Не трудно понять, какъ поступить въ томъ случаѣ, когда дата строки таблицы IV падаетъ между намѣченными предѣлами.

Таблица восхода солнца въ Кіевѣ въ XI—XVIII вв. (среднее гражданское мѣстное время).

Года.		1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700
Янв.	1	$8^h\ 9^m$	$8^h\ 9^m$	$8^h\ 8^m$	$8^h\ 7^m$	$8^h\ 7^m$	$8^h\ 6^m$	$8^h\ 5^m$	$8^h\ 5^m$
	11	8 3	8 2	8 1	8 0	7 58	7 57	7 56	7 55
	21	7 53	7 51	7 49	7 48	47	45	43	42
	31	38	36	34	32	31	29	27	26
Февр.	10	7 19	7 17	7 15	7 13	7 12	7 10	7 8	7 7
	20	6 59	6 57	6 55	6 53	6 52	6 50	6 48	6 47
Мартъ	2	37	35	33	31	30	28	27	25
	12	6 14	6 12	6 10	6 9	6 7	6 6	6 4	6 2
	22	5 52	5 50	5 48	5 47	5 46	5 44	5 42	5 41
Апр.	1	29	27	25	24	22	21	5 20	5 19
	11	5 8	5 6	5 5	5 4	5 2	5 0	4 59	4 58
	21	4 48	4 47	4 45	4 44	4 43	4 41	40	39
Май	1	30	29	28	27	26	25	24	23
	11	15	14	14	13	12	12	11	10
	21	4 3	4 3	4 3	4 2	4 2	4 1	4 1	4 1
	31	3 56	3 56	3 56	3 56	3 55	3 55	3 55	3 55
Іюнь	10	52	52	52	53	53	53	54	54
	20	54	54	3 55	3 56	3 56	3 57	3 58	3 59
	30	3 58	3 59	4 0	4 1	4 2	4 3	4 4	4 6
Іюль	10	4 11	4 12	13	14	15	16	16	17
	20	24	25	26	27	28	29	30	31
	30	38	39	40	41	42	43	44	4 45
Авг.	9	4 52	4 53	4 54	4 56	4 57	4 58	4 59	5 0
	19	5 7	5 8	5 9	5 10	5 11	5 12	5 14	16
	29	22	23	25	26	28	29	30	31
Сент.	8	37	38	40	41	43	5 44	5 45	5 46
	18	5 53	5 54	5 56	5 57	5 59	6 0	6 1	6 2
	28	6 8	6 10	6 11	6 12	6 14	15	16	18
Окт.	8	23	25	26	28	29	31	32	33
	18	40	42	6 43	6 45	6 46	6 48	6 49	6 50
	28	6 57	6 59	7 1	7 2	7 4	7 6	7 7	7 8
Ноябрь	7	7 16	7 18	19	20	22	23	24	25
	17	33	34	35	36	37	38	39	40
	27	47	48	49	7 50	7 51	7 51	7 52	7 53
Дек.	7	7 59	7 59	7 59	8 0	8 0	8 1	8 2	8 2
	17	8 8	8 8	8 8	8	7	7	7	7
	27	10	10	9	9	9	8	8	7
	37	8 7	8 6	8 5	8 4	8 3	8 2	8 1	8 1

Примѣчаніе. Всѣ числа выражены въ юліанскомъ стилѣ.

Таблица захода солнца въ Кіевѣ въ XI—XVIII вв. (среднее гражданское мѣстное время).

Года.		1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700
Янв.	1	$16^h\ 9^m$	$16^h\ 9^m$	$16^h 10^m$	$16^h 10^m$	$16^h 11^m$	$16^h 12^m$	$16^h 13^m$	$16^h 13^m$
	11	23	24	24	25	26	27	28	29
	21	39	40	41	42	43	16 44	16 45	16 46
	31	16 56	16 57	16 57	16 58	16 59	17 0	17 2	17 4
Февр.	10	17 13	17 14	17 15	17 16	17 18	19	20	21
	20	31	32	33	34	36	37	38	39
Мартъ	2	17 47	17 48	17 49	17 50	17 52	17 53	17 54	17 55
	12	18 2	18 3	18 5	18 6	18 7	18 8	18 10	18 12
	22	18	19	21	22	24	25	26	27
Апр.	1	33	35	36	38	39	41	42	43
	11	18 48	18 49	18 51	18 52	18 54	18 55	18 57	18 58
	21	19 4	19 5	19 7	19 8	19 10	19 11	19 12	19 13
Май	1	18	19	21	22	24	26	28	29
	11	33	34	36	37	39	40	41	42
	21	45	46	47	48	19 50	19 51	19 52	19 53
	31	19 56	19 57	19 58	19 59	20 0	20 1	20 2	20 3
Іюнь	10	20 4	20 4	20 5	20 6	6	7	8	8
	20	8	8	8	8	7	7	7	7
	30	20 8	20 7	20 6	20 5	20 4	20 3	20 3	20 2
Іюль	10	19 59	19 58	19 57	19 56	19 56	19 55	19 54	19 53
	20	48	47	46	45	44	43	42	41
	30	34	33	31	30	28	27	26	25
Авг.	9	19 16	19 14	19 13	19 11	19 10	19 8	19 7	19 6
	19	18 57	18 55	18 53	18 51	18 50	18 48	18 47	18 46
	29	36	34	32	31	29	28	27	25
Сент.	8	18 13	18 11	18 9	18 8	18 6	18 5	18 4	18 2
	18	17 51	17 49	17 47	17 46	17 44	17 43	17 41	17 40
	28	28	27	25	24	23	17 21	17 20	17 18
Окт.	8	17 7	17 5	17 4	17 2	17 0	16 59	16 58	16 57
	18	16 48	16 46	16 45	16 43	16 41	40	39	38
	28	29	28	26	25	24	22	21	20
Ноябрь	7	14	13	12	16 11	16 10	16 9	16 8	16 7
	17	16 1	16 1	16 0	15 59	15 58	15 58	15 57	15 56
	27	15 55	15 55	15 54	53	53	52	51	51
Дек.	7	53	53	53	53	52	52	52	52
	17	15 56	15 56	15 56	15 56	15 57	15 57	15 57	15 57
	27	16 4	16 4	16 5	16 5	16 5	16 6	16 7	16 7
	37	16 15	16 16	16 17	16 17	16 18	16 19	16 20	16 21

Таблица для перевода времени восхода и захода солнца въ Кіевѣ на Смоленскъ, Москву и Новгородъ.

		Смоленскъ.		Москва		Новгородъ.	
		Восходъ.	Заходъ.	Восходъ.	Заходъ.	Восходъ.	Заходъ.
Январь	1	+ 21m	— 21m	+ 27m	— 27m	+ 44m	— 44m
	11	+ 16	— 16	+ 22	— 22	+ 37	— 37
	21	+ 15	— 15	+ 19	— 19	+ 30	— 30
	31	+ 10	— 10	+ 14	— 14	+ 24	— 24
Февраль	10	+ 8	— 8	+ 10	— 10	+ 16	— 16
	20	+ 5	— 5	+ 6	— 6	+ 9	— 9
Мартъ	2	+ 2	— 2	+ 2	— 2	+ 2	— 2
	12	— 1	+ 1	— 2	+ 2	— 4	+ 4
	22	— 6	+ 6	— 7	+ 7	— 11	+ 11
Апрѣль	1	— 8	+ 8	— 11	+ 11	— 18	+ 18
	11	— 11	+ 11	— 15	+ 15	— 25	+ 25
	21	— 16	+ 16	— 20	+ 20	— 32	+ 32
Май	1	— 18	+ 18	— 24	+ 24	— 39	+ 39
	11	— 21	+ 21	— 28	+ 28	— 46	+ 46
	21	— 22	+ 22	— 30	+ 30	— 51	+ 51
	31	— 23	+ 23	— 32	+ 32	— 56	+ 56
Іюнь	10	— 24	+ 24	— 33	+ 33	— 57	+ 57
	20	— 22	+ 22	— 31	+ 31	— 54	+ 54
	30	— 21	+ 21	— 29	+ 29	— 50	+ 50
Іюль	10	— 20	+ 20	— 27	+ 27	— 43	+ 43
	20	— 17	+ 17	— 23	+ 23	— 38	+ 38
	30	— 15	+ 15	— 19	+ 19	— 30	+ 30
Августъ	9	— 9	+ 9	— 13	+ 13	— 23	+ 23
	19	— 7	+ 7	— 10	+ 10	— 17	+ 17
	29	— 5	+ 5	— 6	+ 6	— 10	+ 10
Сентябрь	8	— 1	+ 1	— 1	+ 1	— 2	+ 2
	18	+ 3	— 3	+ 3	— 3	+ 3	— 3
	28	+ 6	— 6	+ 7	— 7	+ 10	— 10
Октябрь	8	+ 8	— 8	+ 10	— 10	+ 16	— 16
	18	+ 11	— 11	+ 15	— 15	+ 25	— 25
	28	+ 16	— 16	+ 20	— 20	+ 32	— 32
Ноябрь	7	+ 17	— 17	+ 23	— 23	+ 38	— 38
	17	+ 21	— 21	+ 27	— 27	+ 44	— 44
	27	+ 22	— 22	+ 29	— 29	+ 48	— 48
Декабрь	7	+ 24	— 24	+ 31	— 31	+ 50	— 50
	17	+ 23	— 23	+ 30	— 30	+ 49	— 49
	27	+ 21	— 21	+ 28	— 28	+ 47	— 47
	37	+ 17	— 17	+ 23	— 23	+ 39	— 39

Объясненіе къ таблицамъ восхода и захода солнца.

Таблица 3-я даетъ поправки, которыя надо придать ко временамъ восхода и захода солнца въ Кіевѣ (табл. 1 и 2-я), чтобы получить соотвѣтствующіе моменты для Москвы и Новгорода.

При пользованіи ею число мѣсяца слѣдуетъ уменьшать:

Для	времени	отъ	955	года	до	1083	года	на	7	дней
»	»	»	1083	»	»	1211	»	»	6	»
»	»	»	1211	»	»	1339	»	»	5	»
»	»	»	1339	»	»	1467	»	»	4	дня
»	»	»	1467	»	»	1595	»	»	3	»
»	»	»	1595	»	»	1723	»	»	2	»

и съ полученной такимъ образомъ датой находить изъ таблицы поправку.

Примѣръ: Найти поправку восхода солнца для Новгорода и для 13-го октября 1246 года.

Уменьшаемъ 13-ое октября на 5 дней, получаемъ 8-ое октября и съ этимъ аргументомъ по таблицѣ находимъ искомую поправку: $+16^m$.

Примѣръ. Выяснить условія видимости луннаго затменія 11-го апрѣля 1446 г. для Москвы.

По Канону лунныхъ затменій или изъ сокращенныхъ таблицъ находимъ середину его въ 16^h11^m по ср. Гринвичскому времени. Прибавляя къ этому числу 2^h30^m находимъ тотъ же моментъ въ 18^h41^m по ср. московскому времени. Канонъ даетъ половину продолжительности полнаго затменія 36^m, а половину продолжительности частнаго затменія $106^m = 1^h46^m$. Отсюда находимъ

Начало затменія вообще: $18^h41^m - 1^h46^m = 16^h55^m$ по среднему гражданскому московскому времени.

Начало полнаго затменія $18^h41^m - 36^m = 18^h5^m$ по среднему гражданскому московскому времени.

Середина затменія 18^h41^m по среднему гражданскому московскому времени.

Конецъ полнаго затменія $18^h41^m + 36^m = 19^h17^m$ по среднему гражданскому московскому времени.

Конецъ затменія вообще $18^h41^m + 1^h46^m = 20^h27^m$ по среднему гражданскому московскому времени.

По таблицѣ 2-й (стр. 90) находимъ среднее гражданское мѣстное время захода солнца для Кіева для 1446 г. и 11-го Апрѣля равнымъ 18^h54^m.

По таблицѣ 3-й (стр. 91) находимъ поправку для перевода предыдущаго момента на Москву, по аргументу 7-го апр. (согласно примѣчанію къ таблицѣ день мѣсяца уменьшенъ на 4 дня). Поправка равна $+14^m$. Отсюда для захода солнца и восхода луны въ Москвѣ получается $18^h54^m + 14^m = 19^h8^m$ средняго гражд. московск. времени.

Сопоставляя это число съ найденными раньше моментами различныхъ фазъ затменія, приходимъ къ заключенію, что вся первая половина затменія происходитъ подъ горизонтомъ до восхода луны. Луна восходитъ въ Москвѣ вполнѣ затмившись. Полное затменіе кончается черезъ 9^m послѣ восхода луны. Вся остальная часть затменія въ Москвѣ видна, вплоть до его окончанія черезъ 1^h19^m послѣ захода солнца.

Въ случаѣ солнечныхъ затменій можно находить моментъ наибольшей фазы по мѣстному времени такимъ же образомъ, какъ и для лунныхъ затменій, но только для не *очень большой разности долготъ*. Напримѣръ, время наибольшей фазы данное въ Канонѣ солнечныхъ затменій для Смоленска можно перевести на новгородское или московское время, прибавляя къ нему разность долготъ между Новгородомъ или Москвой и Смоленскомъ, что съ достаточной точностью укажетъ на время наибольшей фазы въ Новгородѣ или Москвѣ. Сама же величина наибольшей фазы будетъ конечно уже иная.

Какъ пользоваться астрономическими таблицами вообще.

Числовыя таблицы бываютъ двухъ видовъ. Въ однѣхъ изъ нихъ прямо даются значенія искомой величины, такъ что при пользованіи ими приходится только выписывать данныя въ таблицѣ числа. Примѣромъ такой таблицы являются таблицы IV и V изъ числа сокращенныхъ таблицъ для вычисленія лунныхъ затменій. Въ другихъ значенія искомой величины даются только для круглыхъ значеній аргумента. Примѣромъ такой таблицы можетъ служить таблица X, гдѣ аргументомъ является

величина Ф, а искомыя числа, соотвѣтствующія круглымъ значеніямъ Ф (23; 22 и т. д.) помѣщаются въ строкѣ справа. Если требуется найти значеніе хотя бы для Ф=9.0, то таблица прямо даетъ искомое число 90, но если надо найти значеніе соотвѣтствующее напримѣръ 4,6, то разсуждаютъ такъ. Для 4.0 таблица даетъ 64, для 5.0 она даетъ 71; слѣдовательно при измѣненіи на одну единицу аргумента табличное число мѣняется на 7 (=71—64), а значитъ при измѣненіи аргумента на 0.6 оно измѣнится на $7 \times 0.6 = 4.2$; придавая это число къ тому, какое въ таблицѣ дано для 4.0 и округляя результатъ до той степени точности, съ какой даны остальныя табличныя числа (т. е. отбрасывая десятыя доли), получаемъ искомое число 68 (=64+4.2), соотвѣтствующее аргументу 4.6. Такимъ образомъ къ значенію, соотвѣтствующему меньшему значенію аргумента, придается найденная поправка. Она имѣетъ, очевидно, знакъ +, если при увеличеніи аргумента значенія, данныя въ таблицѣ тоже увеличиваются и знакъ —, если табличныя числа при увеличеніи аргумента уменьшаются. Подобное пріисканіе промежуточныхъ значеній называется *простой интерполяціей.*

Часто нѣкоторая величина зависитъ отъ *двухъ* другихъ, и значенія ея могутъ быть даны въ одной таблицѣ для круглыхъ значеній одного аргумента (вертикальнаго) и другого (горизонтальнаго). Примѣромъ такой таблицы *(таблицы съ двумя входами)* можетъ служить таблица VI. Пользованіе такими таблицами объясняется примѣромъ нахожденія значеній величины по табл. VI, соотвѣтствующей значеніямъ аргументовъ А=264; В=517. Ближайшими къ этимъ числамъ *меньшими* значеніями аргументовъ являются А=260 и В=500, которымъ соотвѣтствуетъ значеніе 0.013. Къ послѣднему числу надо придать двѣ поправки: одну— зависящую отъ измѣненія А, а другую отъ измѣненія В. При измѣненіи А на 20 единицъ, значеніе табличнаго числа мѣняется на +0.003 (=0.016—0.013), значитъ на одну единицу оно мѣняется на $\frac{+0.003}{20}$, а на 4 единицы—на $\frac{+0.003}{20} \times 4 = 0.0006$ или приблизительно 0.001; поэтому первая поправка = +0.001. Вторая вообще находится совершенно такъ же, только надо числа брать въ горизонтальномъ направленіи и замѣтить, что въ данномъ случаѣ разность круглыхъ значеній аргумента В равна 100 единицамъ, а не 20, какъ въ случаѣ А. Для разсматри-

ваемаго примѣра эта вторая поправка оказывается равной нулю и искомое значеніе табличнаго числа $=0.013+0.001+0.000=0.014$. Совершенно такъ же для $A=926$ и $B=572$ беремъ табличное число, соотвѣтствующее меньшимъ круглымъ значеніямъ аргументовъ: $A=920$ и $B=500$. Оно равно 0.610. Замѣчая, что $0.566-0.610=-0.044$, получаемъ первую поправку $\frac{-0.044}{20}\times 6=-0.0132$ или округляя— -0.013. Вторая поправка при разности послѣдовательныхъ значеній $0.616-0.610=+0.006$ имѣетъ видъ $\frac{+0.006}{100}\times 72=+0.0043$, или округляя до третьяго знака $=+0.004$. Такимъ образомъ искомое число $0.610-0.013+0.004=0.601$.

Остается замѣтить, что иногда одно и то же табличное число соотвѣтствуетъ разнымъ круглымъ значеніямъ аргументовъ: напр. въ таблицѣ IX число 18.9 соотвѣтствуетъ комбинаціи $P=2$; $A=100$ и комбинаціи $P=2$; $A=900$; комбинаціи $P=358$, $A=100$, или $P=358$, $A=900$; комбинаціи $P=182$; $A=100$; или $P=182$, $A=900$, комбинаціи $P=178$, $A=100$, или комбинаціи $P=178$, $A=900$. Соотвѣтствующія значенія аргументовъ расположены рядомъ въ двухъ столбцахъ слѣва и справа таблицы, а также въ двухъ строкахъ сверху.

Въ таблицахъ вообще значенія аргументовъ могутъ возрастать не только сверху внизъ или слѣва направо, но и въ обратныхъ направленіяхъ. Надо твердо помнить, что при интерполяціи берется за исходное число меньшее значеніе аргумента, а разность, умножающаяся для полученія поправки на дробь промежутка, получается въ смыслѣ: значеніе, соотвѣтствующее большему аргументу, минусъ значеніе, соотвѣтствующее меньшему аргументу.

Въ заключеніе можно сказать, что вслѣдствіе отбрасыванія при предыдущихъ вычисленіяхъ лишнихъ десятичныхъ знаковъ (округленія поправокъ къ табличнымъ числамъ) значенія искомыхъ величинъ обыкновенно ошибочны на одну или нѣсколько единицъ послѣдняго сохраняемаго въ вычисленіяхъ десятичнаго знака, такъ что результаты, полученные двумя вычислителями для одного и того же случая и по однѣмъ и тѣмъ же таблицамъ, могутъ между собой различаться въ послѣднемъ знакѣ, что слѣдуетъ имѣть въ виду тѣмъ, кто станетъ передѣлывать по приведеннымъ таблицамъ разобранные выше примѣры лунныхъ затменій.

3599. Частное затменіе въ ночь съ 24 на 25 марта 1122 г.

Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6630 г. читаемъ: «Бысть знаменье въ солнци, мѣсяца марта въ 10 день; и въ лунѣ бысть знаменье того же мѣсяца въ 24 день». Въ Ипатьевской лѣтописи подъ 6629 г.: «и бысть знаменіе въ солнци и лунѣ одиного мѣсяца». Въ Никоновской лѣтописи то же, что и въ Лаврентьевской, только вмѣсто 24 дата 20 марта.

Лунное затменіе дѣйствительно произошло вслѣдъ за солнечнымъ, имѣвшимъ мѣсто 10 марта 1122 г. (№ 5537). Лунное затменіе имѣло фазу 3,5 д. и продолжалось всего 2 часа съ 11 ч. 43 м. ночи 24 марта до 1 ч. 43 м. пополуночи 25 марта по Пулковскому времени.

Эти затменія приводятся Н. В. Степановымъ въ доказательство его гипотезы о лунномъ національно-русскомъ годѣ въ древней Руси, начало котораго «скользило» по юліанскому календарю, падая на разныя числа марта, иногда отодвигаясь въ февраль а иногда заходя въ апрѣль—circa-мартовскій стиль по терминологіи Степанова. Въ Ипатьевской лѣтописи оба затменія даны подъ 6629 г., но мартъ 1122 года могъ соотвѣтствовать только концу 6629 г. («Календарно-хронологическіе факторы Ипатьевской лѣтописи» стр. 61).

За начало луннаго года г. Степановъ принимаетъ полнолуніе и такимъ образомъ 6630 г., по его мнѣнію, могъ начаться въ ночь съ 24 на 25 марта 1122 г. Однако г. Степановъ впадаетъ въ противорѣчіе съ самимъ собою, утверждая въ другихъ мѣстахъ (см. солнечн. затменія № 5513 и 6030), что день солнечнаго затменія датировался нашими предками 29-мъ числомъ луннаго мѣсяца. Но вѣдь это допустимо только при счетѣ отъ новолунія. Счисленіе по «небеснымъ» (луннымъ) мѣсяцамъ, дѣйствительно, существовало въ древней Руси въ отличіе отъ «книжныхъ» (календарныхъ) мѣсяцевъ, но за начало счета повидимому принималось новолуніе, какъ это слѣдуетъ изъ многихъ мѣстъ лѣтописей (см. солнечн. затменія №№ 5513, 6030, 6586, 6917; лунныя затменія №№ 4032, 4148, 4149; видимость Венеры днемъ—ниже въ главѣ VI). На это же указывалъ еще Татищевъ въ своей «Исторіи Россійской»: «начало же года у насъ сперва счислялось отъ весны, и суще мню согласно съ оставшими въ идолопоклонствѣ Сарматы, отъ новолунія по равноденствіи, какъ доднесь Вотяки, Вогуличи, Черемиса, и прочая, или

по сшествіи снѣга въ невѣрныхъ предѣлахъ въ первое новолуніе сходясь молятся и торжествуютъ» (I, 67).

3639. Полное затменіе 20 ноября 1146 года.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6654 г. читаемъ: «Того же лѣта бысть знаменіе на небеси: солнечныа лучя погибоша, а луна кровава».

Солнечное затменіе имѣло мѣсто въ 1146 г. 11 іюня (№ 5596), лунное же 20 ноября, имѣло фазу 21,1 д., началось по Пулковскому времени въ 5 ч. 8 м. утра и окончилось въ 8 ч. 52 м., когда луна была уже подъ горизонтомъ и начался день (солнце всходило въ 8 ч. 18 м. у. въ Новгородѣ). Полное затменіе продолжалось 1 ч. 42 м.

3644. Полное затменіе 15 марта 1150 года?

Въ Новгородской I лѣтописи подъ 6657 г. читаемъ: «Тои же нощи (неизвѣстно, какой) бысть знаменіе въ лунѣ, вся погыбе, въ заутрьнюю пакы напълнися, феураря». Въ примѣчаніи къ этому мѣсту въ П. С. Р. Л., изданныхъ Археографической Комиссіей, сказано: «извѣстіе это есть въ Синодальномъ спискѣ, но нѣтъ въ спискахъ Археографической Комиссіи и Толстовскомъ».

Обращаясь къ Канону Оппольцера, видимъ, что ни въ 1148, 1149, ни въ 1150 и 1151 г.г. затменій въ февралѣ не было. Но въ 1150 г. было затменіе 15 марта дѣйствительно полное (21,8 д.). Н. В. Степановъ въ своихъ «Единицахъ счета времени» (стр. 69—70) пользуется этимъ затменіемъ для доказательства своей гиптезы о лунномъ годѣ въ древней Руси. Н. В. Степановъ разсуждаетъ слѣдующимъ образомъ: «очень возможно, что запись мѣстнаго протолѣтописца была глухая, вродѣ: «въ лѣто 6657... той же нощі кончеваюшу лѣту бысть знамение въ лунѣ» и т. д. Переписчикъ Синодальнаго списка вообразилъ, что это было въ ночь на 1 марта. Затменіе было, по его мнѣнію, въ послѣдній день февраля. Числа же онъ изъ предосторожности не поставилъ... Возможно, что 6657 г. длился до 15 марта включительно. Возможно, что 6658 г. лунный годъ начался съ 16 марта».

Однако середина затменія 15 марта 1150 г. приходилась по Пулковскому времени въ 5 ч. 17 м. утра. Конецъ полнаго затменія въ

6 ч. 9 м. утра и конецъ частнаго въ 7 ч. 9 м., когда уже вполнѣ разсвѣло и взошло солнце (6 ч. 2 м. утра въ Новгородѣ) и луна была давно подъ горизонтомъ. Она зашла еще до момента окончанія полнаго затменія. Такимъ образомъ замѣчаніе лѣтописи, что луна «вся погыбе, въ заутренюю пакы напълнися» не соотвѣтствуетъ дѣйствительности. Съ момента полнаго затменія наблюдатель не могъ уже видѣть луны въ это утро: будучи погруженной въ тѣнь земли, она кромѣ того скрылась подъ горизонтъ. Поэтому отожествить затменіе 6657 г. съ затменіемъ 15 марта 1150 г. съ полной увѣренностью, какъ это дѣлаетъ Н. В. Степановъ, нельзя.

Въ 1149 году было затменіе луны 26 марта, середина въ 2 ч. 52 м. утра по Пулковскому времени, а конецъ въ 4 ч. 7 м. утра, до восхода солнца, но затменіе было частнымъ (5,9 д.), въ лѣтописи же сказано: «вся погыбе».

Возможно, что затменіе отмѣчаемое подъ 6657 г. Синодальнымъ спискомъ Новгородской I лѣтописи попало ошибочно подъ этотъ номеръ года изъ какого-либо другого года.

3662. Полное затменіе 12 февраля 1161 года.

Въ Ипатьевской лѣтописи подъ 6669 г. читаемъ: «Изяславъ же вниде въ Кіевъ мѣсяца февраля въ 12, и вшедъ въ святую Софью всимъ дасть прощеніе Кіаномъ, ихъ же бяху изоимали; и пойде Изяславъ къ Бѣлуграду. Въ то же время бысть знаменіе въ лунѣ страшно и дивно: идяше бо луна черезо все небо отъ въстока до запада, измѣняючи образы своя: бысть первое и̑ убываніе помалу, дондоже вся погибе, и бысть образъ ея яко скудно, черно, и пакы бысть яко кровава, и потомъ бысть яко двѣ лици имущи, одино зелено, а другое желто, и посредѣ ея яко два ратьная сѣкущеся мечема, и одиному ею яко кровь идяше изъ главы, а другому бѣло акы млеко течаше; сему же рѣкоша старіи людіе: «не благо есть сяково знаменіе, се прообразуеть княжю смерть» — еже бысть». Въ Воскресенской лѣтописи въ текстѣ этого описанія есть небольшой варіантъ, на мой взглядъ, возстанавливающій испорченное мѣсто Ипатьевской лѣтописи, именно, вмѣсто «и бысть образъ ея яко скудно, черно» въ Воскресенской читаемъ: «и бысть образъ ея яко сукно черно»

и далѣе: «и пакы бысть яко кровава»: сравн. Апокал. VI, 12: «и солнце стало мрачно какъ власяница (σάκκος τρίχινος) и луна сдѣлалась какъ кровь» (срав. также № 4373).

Послѣдняя приписка о мнѣніи старыхъ людей относительно происходившаго знаменія показываетъ, что запись о затменіи была сдѣлана уже послѣ смерти Изяслава, убитаго вскорѣ въ одномъ сраженіи, и потому-то первоначальное наблюденіе затменія разрослось въ фантастическую картину: «и посредѣ ея яко два ратьная сѣкущеся мечема, и одиному ею яко кровь идяше изъ главы, а другому бѣло акы млеко течаше». Но кровавый цвѣтъ затмившейся луны — характерная подробность луннаго затменія—играетъ главную роль въ этой фантастической картинѣ.

Изъ Канона видно, что затменіе 12 февраля 1161 г. происходило рано поутру, слѣдовательно до вступленія Изяслава въ св. Софію Кіевскую. Началось оно въ 3 ч. 2 м. у. по Кіевскому времени, когда луна уже была на юго-западѣ. Полное затменіе (20,9 д.) наступило въ 4 ч. 3 м. у., а окончилось въ 4 ч. 45 м., частное затменіе окончилось въ 6 ч. 46 м. у., когда уже готовилось взойти солнце (7 ч. 12 м. у.). Не смотря на раннее время затменіе наблюдалось повидимому очень многими, потому что 12 февраля въ 1161 г. приходилось въ воскресенье и всѣ благочестивые люди шли въ это время къ «утреннему пѣнію».

3661 и 3663. Частное затменіе 18 августа 1160 г. и полное затменіе 7 августа 1161 года.

Въ Ипатьевской лѣтописи подъ 6669 г. читаемъ: «Томъ же лѣтѣ бысть знаменіе въ лунѣ, яко погыбнути ему всему, мѣсяца августа въ 20 день».

Это затменіе также нельзя съ полной увѣренностью отожествить съ ближайшими затменіями, такъ какъ дата ошибочна. Карамзинъ (Ист. II, пр. 415) замѣчаетъ, что по астрономич. табл. затменіе было 18 августа 1160 г. Однако изъ Канона видно, что затменіе 18 авг. 1160 г. (№ 3661) хотя и было видимо въ Россіи (середина въ 9 ч. 9 м. в. по Пулковскому времени), но фазу имѣло всего въ 7,2 д., т. е. далеко не было полнымъ, какъ объ этомъ въ текстѣ говорится вполнѣ опредѣленно: «яко погибнути ей всей». Въ слѣдующемъ 1161 г. однако было полное затменіе (фаза 20,4 д.) тоже въ августѣ, но 7 числа,

середина въ 9 ч. 24 м. вечера по Пулковск. вр. Возможно допустить, что лѣтописецъ видѣлъ оба затменія и дѣлая свои записи много позже, особенно хорошо помнилъ полное затменіе, но датировать его точно уже не могъ, спутавъ оба затменія, бывшія въ тотъ же самый мѣсяцъ августъ и въ тотъ же самый часъ. Отсюда и явилась дата 20 августа близкая къ затменію № 3661, но отмѣчающая обстоятельства затменія № 3663. Кромѣ того нужно замѣтить, что въ Ипатьевской лѣтописи затменіе 20 августа помѣщено передъ затменіемъ № 3662—въ хронологическомъ порядкѣ.

3727. Полное затменіе 22 декабря 1200 года.

Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6709 г. читаемъ: «тое же зимы явися знаменье въ лунѣ, мѣсяца декабря въ 24 день, на память святое мученицы Евгеньи, наутрія преставися княгыни Ярославляя, свѣсть великого князя Всеволода».

Въ «Исторіи Россійской» Татищева это затменіе приведено подъ 6710 (1202) г.: «Декемврія 29 дня сегожъ году (въ другомъ спискѣ стоитъ: Декабря 20 дня) было затмѣніе лунное», а въ примѣчаніи къ этому мѣсту сказано: «Сіе затмѣніе одно въ разныхъ манускриптахъ, въ дву годахъ, одни въ прешедшемъ, а другіе въ семъ написали. Изъ чего видно, что единъ щисляя годъ съ Марта, а другой съ Сентября, два сдѣлали; но я оба оставилъ, чтобъ подлинное сыскать» (III, 333 и прим. 568).

Въ 1202 г. затменія въ декабрѣ не было, въ 1201 г. затменіе 11 декабря въ Россіи не было видимо. Затменіе происходило 22 декабря 1200 г. Оно имѣло фазу 20,7 д., началось въ 5 ч. 50 м. у. середина въ 7 ч. 42 м. у., конецъ полнаго въ 8 ч. 33 м. и частнаго въ 9 ч. 34 м. у. по Пулковск. вр. Восходъ солнца въ Новгородѣ въ 8 ч. 57 м. у.

Затменіе датировано ошибочно не только у Татищева, но и въ Лаврентьевской лѣтописи. При этомъ въ послѣдней никоимъ образомъ нельзя заподозрить ошибку переписчика, потому что Лаврентьевская лѣтопись подчеркиваетъ, что знаменіе случилось на память св. мученицы Евгеніи, которая дѣйствительно вспоминается Церковью 24 декабря, а

не 22-го. Это обстоятельство заставляетъ обратить серьезное вниманіе на дату. Выше, въ приложеніи къ главѣ I (стр. 67) среди свидѣтельствъ западныхъ хроникъ о солнечныхъ затменіяхъ примѣчательны записи германскихъ хронистовъ 9, 11 и 12 о затменіи 2 августа 1133 г. Хронисты были поражены тѣмъ обстоятельствомъ, что полагавшаяся въ этотъ день «27-я луна» въ созвѣздіи Рака по 19-лѣтнему циклу (когда шелъ, по ихъ словамъ, 13-й лунный годъ), была обнаружена во время затменія подъ солнцемъ въ созвѣздіи Льва. Германскіе хронисты столь сильно вѣрили въ непреложность своихъ лунныхъ таблицъ, что считали это чудомъ—«prodigiosum miraculum», потому что «физики утверждали, что гибель солнца происходитъ только въ послѣдній или первый день луны, а въ данномъ случаѣ ни въ тотъ, ни въ другой, а въ 27-й, до послѣдняго же дня луны оставались 28-й и 29-й».

Такимъ образомъ лунныя таблицы германскихъ хронистовъ XII вѣка отставали на два дня противъ дѣйствительности. Въ датированіи луннаго затменія 22 декабря 1200 г. въ Лаврентьевской лѣтописи допущена ошибка того же порядка, т. е. на два дня позже дѣйствительности, именно затменіе помѣчено днемъ памяти муч. Евгеніи—24 декабря. Вполнѣ вѣроятно такое предположеніе: нашъ лѣтописецъ, видѣвшій затменіе луны 22 декабря 1200 г., забылъ потомъ число, въ которое онъ наблюдалъ его. Когда же, спустя нѣкоторое время, онъ сѣлъ за свою лѣтопись, то желая возстановить дату и зная, что «гибель мѣсяца» бываетъ только «о полнѣ лунѣ», онъ навелъ справку въ таблицѣ луннаго теченія и нашелъ тамъ, что полная луна была въ этотъ годъ 24 декабря. Вѣря въ непреложность данныхъ нашей «Таблицы луннаго теченія», подобно тому, какъ вѣрили этому его собратья—германскіе хронисты, онъ и датировалъ въ своей лѣтописи затменіе 24-мъ декабря, прибавивши для вящей убѣдительности (заглянувъ, конечно, предварительно въ святцы) память св. Евгеніи. Если бы наша гипотеза была доказана, то отсюда слѣдовало бы, что въ началѣ XIII вѣка на Руси была уже въ употребленіи «Таблица луннаго теченія».

Н. В. Степановъ, изслѣдовавшій эту таблицу въ томъ видѣ, какъ она печатается сейчасъ въ нашихъ богослужебныхъ и церковныхъ книгахъ (Журн. Мин. Нар. Пр. XXI 1909 г., № 6), пришелъ къ заключенію,

что хотя она и древняго, повидимому, происхожденія, но въ современномъ видѣ подсчитана для эпохи XIV вѣка. Въ другихъ своихъ работахъ этотъ изслѣдователь началъ однако утверждать, что до этого времени она не была извѣстна на Руси и наши лѣтописцы опредѣляли возрастъ луны по непосредственнымъ наблюденіямъ надъ ея фазами. Что лѣтописцы дѣйствительно опредѣляли иногда возрастъ луны по наблюденіямъ, съ этимъ соглашаемся и мы, но дѣлать изъ этого выводъ, что таблица луннаго теченія была неизвѣстна на Руси до XIV стол., было бы очень поспѣшно. Какъ разъ разбираемый нами случай, повидимому, говоритъ о противномъ.

Провѣрить нашу гипотезу очень легко, взявши «Таблицу луннаго теченія» и опредѣливши по ней декабрьское полнолуніе въ 1200 г. Для этого надо сначала опредѣлить, каковъ кругъ луны былъ въ 1200 г. Согласно правилу пасхаліи онъ будетъ равенъ остатку отъ дѣленія 6708 (1200) г. на 19, т. е. 1. 1-й кругъ луны въ нашей «Таблицѣ луннаго теченія» показываетъ декабрьское полнолуніе 22 декабря, т. е. въ день затменія. Выводъ отсюда, казалось бы, долженъ быть сдѣланъ тотъ, что наша гипотеза невѣрна, но въ томъ только случаѣ, если мы допускаемъ, что нашъ лѣтописецъ пользовался именно «Таблицей луннаго теченія» нашего образца. Но изслѣдованіе г. Степанова опровергаетъ это допущеніе. Попробуемъ также опредѣлить по этой же таблицѣ августовское новолуніе въ день солнечнаго затменія 2 августа 1133 г., которое привело въ смущеніе германскихъ хронистовъ. Кругъ луны въ 1133 г. былъ 10-мъ. Новолуніе въ таблицѣ показано 31 августа въ однихъ изданіяхъ и 1-го въ другихъ. Т. е. иными словами, въ августѣ 1133 г. было два новолунія, одно въ началѣ, другое въ концѣ мѣсяца. Такимъ образомъ 1 августа возрастъ луны былъ 29 дней, а 2 августа уже былъ 1-й день новой луны и, слѣдовательно, если бы германскіе хронисты пользовались какими-нибудь таблицами вродѣ нашей современной, то имъ не было бы причинъ удивляться и сваливать все на чудо.

Всѣ эти соображенія привели насъ къ допущенію, что какъ таблицы луны германскихъ хронистовъ XII в., такъ и таблицы, бывшія въ рукахъ нашего лѣтописца начала XIII в., не были похожи на современную намъ

«Таблицу луннаго теченія». Въ самомъ дѣлѣ, вѣдь изъ исторіи пасхаліи извѣстно, что въ лунныхъ таблицахъ не всегда за 1-й кругъ луны полагался тотъ, который принятъ у насъ и у евреевъ, именно съ основаніемъ 14. На западѣ употребляется и въ настоящее время циклъ, имѣющій 1-мъ годомъ кругъ луны съ основаніемъ 11, т. е. тотъ, который въ нашей «Таблицѣ луннаго теченія» считается 17-мъ. Перенумеровавши въ нашей таблицѣ всѣ круги въ этомъ порядкѣ, будемъ имѣть новый видъ таблицы луннаго теченія—по системѣ Діонисія. Не лишнимъ будетъ прибавить, что существовали и другія системы. Но для насъ сейчасъ онѣ не интересны, потому что система Діонисія какъ разъ подтверждаетъ нашу гипотезу. Въ самомъ дѣлѣ, беремъ вмѣсто круга луны 1-го въ нашей таблицѣ 17-й и находимъ въ декабрѣ «ущербъ луны» 25-го. Мы вполнѣ соглашаемся съ мнѣніемъ г. Степанова, что «ущербъ» на языкѣ нашихъ предковъ есть не полнолуніе, а 1-й день послѣ полнолунія, какъ «роженіе» не новолуніе, а 1-й день послѣ него, когда уже виденъ серпъ молодой луны. Поэтому, если въ таблицѣ значится ущербъ 25 декабря, то полнолуніе 24-го—именно на память св. Евгеніи. Точно также и относительно затменія солнца 2 августа находимъ, что кругъ луны этого года 10-й, въ исправленномъ видѣ на систему Діонисія будетъ нашимъ 7-мъ кругомъ луны, подъ которымъ въ «Таблицѣ луннаго теченія» находимъ августовское «роженіе» 5 числа, а новолуніе отсюда 4-го, когда возрастъ луны былъ 29, слѣдовательно по этой таблицѣ 2 августа, въ день затменія, луна имѣла дѣйствительно 27-дневный возрастъ, что такъ изумило германскихъ хронистовъ.

Выводъ отсюда ясенъ—у нашихъ лѣтописцевъ начала XIII и, какъ увидимъ сейчасъ,—середины XII в. была въ употребленіи таблица луннаго теченія системы Діонисія, которой пользовались въ то же время (средина XII в.) германскіе ихъ собратья. Непонятнымъ можетъ быть только то, что въ текстѣ германскаго хрониста лунный кругъ въ 1133 г. названъ не 10-мъ, а 13-мъ. Но это недоразумѣніе разъясняется, когда мы вспомнимъ изъ пасхаліи еще объ одномъ ея элементѣ — о «золотомъ числѣ», которое многіе смѣшиваютъ съ «кругомъ луны». Дѣйствительно, элементы эти очень близки другъ къ другу, и кругъ луны опредѣляется изъ золотого числа путемъ вычитанія 3. Такимъ образомъ 13—3=10.

Иными словами, подъ 13-мъ луннымъ годомъ германской хроники разумѣется не «кругъ луны», а «золотое число» этого года.

Всѣ изложенныя разсужденія необходимо примѣнить и для предыдущаго случая въ объясненіе даты затменія № 3661. Дата 20 августа появилась у лѣтописца потому, что онъ, какъ мы предполагали тамъ, смѣшавши два затменія бывшихъ въ августѣ 1160 и 1161 гг., описалъ обстоятельства второго подъ датой перваго—18 августа, которую онъ забылъ и возстановилъ лишь по «Таблицѣ луннаго теченія», при чемъ дата оказалась 20-мъ августа. Въ самомъ дѣлѣ, кругъ луны для 1160 г. 18, въ исправленномъ видѣ на систему Діонисія будетъ 15-мъ, подъ которымъ въ таблицѣ «ущербъ луны» въ августѣ находимъ 21-го, слѣдовательно полнолуніе 20.

3738. Полное затменіе 3 февраля 1208 года.

Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6715 г. читаемъ: «тое же зимы бысть знаменье въ лунѣ, мѣсяца февраля въ 3 день, на память святаго Семеона Богопріимца: бысть помрачена вся, и остася ея мало акы мѣсяць въ настатьи перваго дне, и стоя до вечера и до полуночи». Въ Никоновской лѣтописи дата ошибочна: 1 февраля. Карамзинъ устанавливаетъ, что затменіе было по астр. табл. 3 февраля 1208 г. (т. III, пр. 122).

Изъ Канона видно, что затменіе было глубоко-полнымъ (20,5 д.), началось въ 6 ч. 2 м. веч., середина 7 ч. 53 м. в. и конецъ 9 ч. 44 м. веч. по Пулковск. вр. Лѣтописецъ неточно опредѣляетъ окончаніе явленія: «и стоя отъ (въ текстѣ «до») вечера и до полуночи».

Выраженіе лѣтописца: «бысть помрачена вся и остася ея мало акы мѣсяць въ настатьи перваго дне» не должно казаться намъ парадоксальнымъ, потому что край земной тѣни иногда бываетъ столь прозраченъ, что несмотря на полное погруженіе въ него луннаго диска, послѣдній продолжаетъ просвѣчивать сквозь тѣнь въ видѣ узкаго серпа: «аки мѣсяць въ настатьи перваго дне». Въ этомъ между прочимъ убѣдился лично пишущій эти строки во время полнаго затменія луны 9 (22) апрѣля 1902 г., когда фаза была 15,9 д.

3800. Полное затменіе въ ночь съ 7 на 8 іюня 1248 года.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6756 г. читаемъ: «бысть знаменіе въ лунѣ: бысть кровава вся и погибе. Того же лѣта царь Батый подвижеся ратью...».

Въ 1248 г. было полное затменіе луны 7 іюня, середина въ 11 ч. 11 м. веч. по Пулковск. вр. Полное затменіе продолжалось 1 ч. 18 м., фаза 15,6 д.

3818. Частное затменіе 1 декабря 1259 года.

Въ Новгородской I лѣтописи подъ 6767 г. читаемъ: «бысть знаменіе въ лунѣ, яко ни знаменія не бысть». Карамзинъ объясняетъ это странное замѣчаніе тѣмъ, что «луна вся затмилась». Однако, изъ двухъ затменій луны, бывшихъ въ 1259 г., первое (№ 3817) 8 мая не было видно въ Россіи совершенно, хотя и было полнымъ. Другое (№ 3818) 1 декабря имѣло фазу 8,6 д. и слѣдовательно было частнымъ, почему догадка Карамзина (IV, пр. 113) не вѣрна. Но онъ былъ все же до нѣкоторой степени правъ, если предположить, что лѣтописецъ замѣчаніемъ: «яко ни знаменія не бысть» хотѣлъ отмѣтить тотъ фактъ, что вслѣдствіе особенной густоты тѣни земли «знаменіе» луны не просвѣчивало сквозь тѣнь, тогда какъ большею частью всѣ пятна на лунѣ (моря) бываютъ видны сквозь тѣнь земли во время затменія.

Середина затменія 1 декабря была въ 10 ч. 19 м. веч. по Пулковск. вр.

3845. Полное затменіе 23 ноября 1276 года.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6784 г. читаемъ: «тоѣ же зимы бысть знаменіе въ лунѣ, мѣсяца Ноября, погибе вся безъ останка, и едва паки явися». Сходно въ Симеоновской.

Полное затменіе происходило 23 ноября, началось въ 2 ч. 52 м. у., кончилось въ 6 ч. 32 м. у. почти за часъ до восхода солнца. Полное затменіе продолжалось 1 ч. 38 м., фаза 19,4 д.

3850. Полное затменіе 18 марта 1280 года.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6787 г. читаемъ: «Бысть знаменіе въ лунѣ и погибе вся, и не бысть ея долго, и явився до зари и о свѣтѣ не исполнився, мѣсяца Февраля въ 24 день. Тоѣ же зимы бысть зна-

меніе въ солнцѣ..... Того же лѣта бысть знаменіе въ лунѣ въ нощи, и погибе вся, и не бысть ея до зари, и освѣло, не исполнися».

Затменія луны 24 февраля ни въ 1279 ни въ ближайшіе годы не было. Но въ этомъ году было полное затменіе 18 марта и оно-то вѣроятно здѣсь разумѣется, при чемъ описано, повидимому, дважды изъ разныхъ источниковъ, но почти въ одинаковыхъ выраженіяхъ.

Изъ Канона видно, что затменіе имѣло фазу 20,6 д., середина въ 2 ч. 43 м. у. по Пулковск. вр., конецъ полнаго въ 3 ч. 34 м. и конецъ частнаго въ 4 ч. 35 м. у. Солнце въ это время восходило въ 5 ч. 58 м. у., астрономическія сумерки продолжались въ Новгородѣ около $2^1/_2$ часовъ и потому начались въ $3^1/_2$ ч. утра, какъ разъ въ то время, когда кончалось полное затменіе: «и не бысть ея до зари, и освѣло не исполнися». Первая же запись не совсѣмъ ясна и повидимому вмѣстѣ съ датой сильно испорчена. Знаменіе въ солнцѣ, упоминаемое здѣсь, не было солнечнымъ затменіемъ (см. Канонъ г. Вильева).

3858. Частное затменіе 24 декабря 1284 года.

Въ Псковской I лѣтописи подъ 6792 г. читаемъ: «Бысть знаменіе въ лунѣ, декабря 24, въ день недѣлный; по двою недѣлю, генваря, погибохомъ, въ 12: избиша Нѣмци Псковичь на дани, у Алысту, 40 мужь. Якоже древніи Хранографи глаголють, яко знаменіе нѣсть на добро, но на зло присно является».

Затменіе было 24 декабря, имѣло фазу 9,7 д., началось въ 4 ч. 10 м. у. по Пулковск. вр., середина въ 5 ч. 42 м. и конецъ въ 7 ч. 14 м. у. Въ 1284 г. 24 декабря было въ воскресенье. Выраженіе «по двою недѣлю, генваря, погибохомъ, въ 12» повидимому относится къ дальнѣйшему извѣстію объ избіеніи нѣмцами псковичей, которое въ Псковской II лѣтописи приведено самостоятельно подъ датой «генваря 2». Слово «погибохомъ» въ одномъ изъ списковъ I Псковской лѣтописи отсутствуетъ.

3868. Полное затменіе въ ночь съ 14 на 15 февраля 1291 года.

Въ Моск.-Акад. сп. Сузд. лѣтописи подъ 6798 г. читаемъ: «того же лѣта бысть знаменіе въ лунѣ: бысть аки кровава, и потомъ преложися въ тму». Въ Никоновской это же подъ 6799 г.

Изъ затменій по Канону №№ 3866—3869 въ 1290—91 гг. послѣднее не было видимо въ Россіи совершенно, первыя два, хотя и были видимы, но имѣли фазы 2,9 и 5,6, при которыхъ погруженіе луны въ тѣнь не столь глубоко, чтобы вызвать кровавую окраску, и потому остается думать, что въ лѣтописи описано затменіе № 3868 14 февраля, которое было полнымъ, имѣло фазу 19,5 д., середина затменія въ 12 ч. 22 м. пополуночи съ 14 на 15 февраля 1291 г.

3911. Полное затменіе 2 октября 1316 года.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6824 г. читаемъ: «того же лѣта предъ ранними зарями мѣсяць погибе, и паки не исполнився зайде».

Изъ двухъ затменій 1316 г. первое было видимо въ Россіи только отчасти во второй половинѣ, на вечерней зарѣ, второе же, 2 октября, было полнымъ, имѣло фазу 17,6 д., середина въ 4 ч. 18 м. у., конецъ полнаго въ 5 ч. 4 м. и частнаго въ 6 ч. 8 м. у. по Пулковск. вр. Солнце же въ Новгородѣ въ это время всходило въ 6 ч. 28 м. у., а въ Кіевѣ въ 6 ч. 18 м. у. Такимъ образомъ затменіе уже окончилось ко времени захода луны. Но наблюдатели потеряли ее изъ виду вѣроятно еще въ то время, когда она скрылась за зданіями или въ туманѣ горизонта.

Началось затменіе въ 2 ч. 28 м. у., дѣйствительно передъ ранними зарями, потому что астрономическія сумерки начинаются въ это время за $2^1/_4$ ч. до восхода солнца.

3977. Полное затменіе 23 ноября 1360 года.

Въ Новгородской I лѣтописи подъ 6868 г. читаемъ: «Того же лѣта, въ Филипово говенье, бысть знаменіе въ мѣсяци: аки темною кровію покровено сътворися, на чистѣ небѣ». То же въ Новгородской II и Воскресенской. Въ примѣч. Археографич. Комиссіи къ Новгородской II лѣтописи сказано: «въ рукописи 6870, лунныя затменія видимыя въ Европѣ были 5 декабря 1359 г. и 23 ноября 1360 г.». Это затменія по Канону №№ 3975 и 3977. Но первое изъ нихъ врядъ ли могло здѣсь разумѣться, такъ какъ началось незадолго до восхода солнца и середина наступила уже послѣ восхода солнца. Второе же, бывшее 23 ноября, началось въ 3 ч. 9 м. веч., солнце зашло тоже въ началѣ 4 часа, такъ

что середина затменія (4 ч. 52 м. в.) вплоть до самаго конца его (6 ч. 35 м.) могли наблюдаться вполнѣ хорошо. Фаза была 13,5 д., продолжительность полнаго затменія 54 м.

Объ этомъ же, повидимому, затменіи упоминается и въ Никоновской лѣтописи подъ 6869 г.: «бысть знаменіе на небеси: погибе мѣсяць, и бысть аки кровь» и затѣмъ еще разъ на ряду съ солнечнымъ: «того же лѣта бысть знаменіе на небеси: погибе солнце, и потомъ мѣсяць преложися въ кровь». Затменіе солнца было 5 мая 1361 г. (№ 6122), затменій же луны въ 1361 г. не было. Такимъ образомъ «потомъ» должно имѣть обратное значеніе.

4002. Полное затменіе въ ночь съ 4 на 5 декабря 1378 года.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6887 г. читаемъ: «Знаменіе. На ту же зиму, въ Филипово говѣнье, мѣсяца Декабря въ 5 день, въ недѣлю, въ раннюю зарю, бысть знаменіе на небеси: луна помрачися, и въ кровь преложися, и стоя на единомъ мѣстѣ, и посемъ нача пакы свѣтла являтися въ полуденныя страны, а помрачися съ востока, и пакы въ свѣтлость вступи».

Полное затменіе луны въ ночь съ 4 на 5 декабря началось въ 11 ч. 47 м., окончилось въ 3 ч. 13 м. у., продолжительность полнаго 54 м., фаза 13,5 д. Астрономическія сумерки начались въ $6^1/_2$ ч. у. и указаніе на раннюю зарю очень неточно. 5 декабря въ 1378 г. падало на воскресенье.

Вѣрно указано, съ какой стороны луннаго диска началось затменіе: «а помрачися съ востока».

4018. Полное затменіе 10 мая 1389 года.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6897 г. читаемъ: «тоя же весны, мѣсяца Маія въ 10 день, въ вечернюю зарю погыбе мѣсяць, и долго не бысть, и пакы явися предъ ранними зарями».

Полное затменіе 10 мая 1389 г. имѣло фазу 16,0 д., началось въ 6 ч. 55 м. веч. по Пулковск. вр. и окончилось въ 10 ч. 29 м. веч., продолжительность полнаго 1 ч. 22 м. Въ Новгородѣ въ это время на-

чинался уже періодъ бѣлыхъ ночей и потому естественно было сказать, что затменіе кончилось «предъ ранними зарями», для Кіевской же области это было-бы не совсѣмъ вѣрно.

4023. Полное затменіе 2 сентября 1392 года.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6901 г. читаемъ: «мѣсяца Сентября въ 1 день предъ ранними зарями мѣсяць погибе».

Полное затменіе 2 сентября началось въ 2 ч. 55 м. у. и окончилось въ 6 ч. 27 м. у. по Пулковск. вр., полное продолжалось 1 ч. 12 м. и имѣло фазу 15,0 д.

4027. Полное затменіе 27 декабря 1395 года.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6904 г. читаемъ: «Тоѣ же зимы, мѣсяца Декабря въ 27 день, въ 7 часъ нощи, мѣсяць погибе и бысть аки кровь». У Карамзина (Ист. V, пр. 254) подъ 6903 (1395) г.: «Дек. 26, въ недѣлю, въ часъ нощи гиблъ мѣсяць, и бысть аки кровь, и по двою часу паки свѣта исполнися».

Затменіе луны было 27 декабря, началось въ 12 ч. 7 м. пополуночи, середина въ 1 ч. 53 м. и конецъ въ 3 ч. 39 м. у., фаза 15,1 д. 7-й часъ ночи по церковному счисленію отмѣчаетъ начало затменія, если онъ протекалъ между 12 и 1 часами пополуночи. Все затменіе продолжалось 3 ч. 32 м., а полное 1 ч. 12 м. По Карамзину затменіе наблюдалось два часа. 26 декабря въ 1395 г. падало на воскресенье. Если за начало сутокъ принимать восходъ солнца или вообще утро, то затменіе должно быть отнесено къ 26 декабря въ воскресенье.

4028. Полное затменіе 21 іюня 1396 года.

У Карамзина въ его «Исторіи» (V, пр. 254) подъ 6904 (1396) г. читаемъ: «іюня въ 21 день, въ 4 часъ нощи, гиблъ мѣсяцъ».

Затменіе луны происходило 21 іюня, началось въ 9 ч. 55 м. в., середина въ 11 ч. 46 м. в. и конецъ въ 1 ч. 37 м. пополуночи 22 іюня по Пулковск. вр. Фаза 20,5 д. Церковный 4 часъ соотвѣтствуетъ очевидно 10-у часу веч.

4032. Полное затменіе 20 апрѣля 1399 года.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6906 годомъ читаемъ: «Мѣсяца Сентября, помрачися луна въ 4-й часъ нощи, и долго не бысть ея и бысть отнюдь темно велми».

Затменія луны въ 1398 и 1399 гг. хотя и были въ сентябрѣ, но ни одно изъ нихъ не подходитъ къ обстоятельствамъ, описаннымъ у Карамзина. Первое изъ нихъ—затменіе 26 сент. 1398 г. имѣло фазу всего 0,5 д. и врядъ ли могло обратить на себя вниманіе, къ тому же середина его была въ 2 ч. 20 м. у., когда всѣ спали, и продолжалось всего 46 м., второе же—15 сент. 1399 г. вовсе не было видимо въ Россіи. Остается допустить, что тутъ разумѣется затменіе 20 апрѣля 1399 г., середина котораго наступила въ 9 ч. 46 м. в., что какъ разъ соотвѣтствуетъ церковному 4 часу. Оно имѣло фазу 13, 4 д., продолжалось 3 ч. 26 м., а полное 52 м. Ошибка въ названіи мѣсяца произошла вѣроятно потому, что позднѣйшій лѣтописецъ, имѣя свѣдѣніе о затменіи, бывшемъ въ началѣ года, и считая сентябрьскимъ стилемъ поставилъ его подъ сентябремъ не обозначая числа, которое ему было неизвѣстно, протолѣтописецъ же, вписавъ затменіе въ началѣ года, держался мартовскаго стиля. По народному лунному календарю затменіе 20 апрѣля 1399 г. могло придтись въ началѣ года, если *первый* «небесный» мѣсяцъ—сухій, начался въ апрѣлѣ.

Выше мы уже отмѣчали подобную ошибку лѣтописца (срви. солнечн. затм. № 6586). Такая же ошибка сдѣлана повидимому и въ Ипатьевской лѣтописи въ замѣткѣ о солнечномъ затменіи 17 января 1162 г. (№ 5636). Это затменіе датировано тамъ 17-мъ августа вмѣсто 17-го января. Вѣроятно одинъ изъ лѣтописцевъ, придерживавшійся сентябрьскаго стиля, имѣлъ передъ собою извѣстіе о затменіи, наблюдавшемся «въ концѣ года» и «въ 17-й день», по мартовскому стилю. Не подозрѣвая послѣдняго, онъ отнесъ его къ 17-му августа—послѣднему мѣсяцу года его стиля; въ дѣйствительности же затменіе было 17 января,—въ предпослѣдній «книжный» мѣсяцъ мартовскаго стиля и въ началѣ послѣдняго—«небеснаго» мѣсяца сігса-мартовскаго стиля. Ипатьевская лѣтопись въ XII в. вообще датирована мартовскимъ стилемъ, но не безъ исключеній. Подъ 6680 (1172) г., черезъ 10 лѣтъ послѣ нашей даты, сказано,

что Мьстиславъ умеръ 19 августа — «того же лѣта исходячи», что несомнѣнно указываетъ на сентябрьскій стиль. См. объ этомъ подробно у Степанова: «Календарно-хронологич. факторы Ипатьевской лѣтописи» стр. 67—68).

4039. Полное затменіе въ ночь съ 2 на 3 августа 1403 года.

Въ Псковской I лѣтописи подъ 6912 г. читаемъ: «того же лѣта бысть знаменіе въ лунѣ, мѣсяца августа въ 2, на память святаго первомученика Стефана, въ 6 часъ нощи».

Затменіе луны происходило въ ночь съ 2 на 3 августа 1403 г., началось въ 10 ч. 44 м. веч., середина въ 12 ч. 34 м. пополуночи и конецъ въ 2 ч. 24 м. у. по Пулковскому вр., фаза 19,1 д. Лѣтописный 6 часъ нощи отмѣчаетъ вѣроятно начало затменія—около 11 ч. ночи.

4043. Частное затменіе 2 іюня 1406 года.

Въ Софійской II лѣтописи подъ 6914 г. читаемъ: «того же лѣта погибе мѣсяць предъ раннею зарею, и бысть яко кровь на мѣстѣ его, и заиде, не исполнився». Въ Никоновской подъ тѣмъ же годомъ: «того же лѣта, о Петровѣ заговѣньи во вторникъ, предъ ранними зарями мѣсяць погибе и тако, не исполнився, заиде». У Карамзина (V, пр. 254) подъ 1406 г.: «по Троицынѣ дни во Вторникъ на ночь передъ ранними зарями гиблъ мѣсяцъ и бысть аки кровь, и тако не исполнився, и зайде».

Затменіе луны происходило 2 іюня 1406 г., началось въ 1 ч. 8 м. пополуночи, окончилось въ 4 ч. 10 м. утра и продолжалось 3 ч. 2 м., фаза 9,5 д. Восходъ солнца равно въ Новгородѣ въ 3 ч., а въ Кіевѣ 3 ч. 55 м. у., что вполнѣ соотвѣтствуетъ замѣчанію лѣтописи: «не исполнився заиде». 2 іюня 1406 г., приходилось въ среду и если въ лѣтописи стоитъ вторникъ, то конечно потому, что затменіе отнесено къ ночи предшествующаго числа, если за начало сутокъ брать утренній разсвѣтъ. Пасха въ 1406 г. была 12 апрѣля, и заговѣніе на Петровъ постъ такимъ образомъ падало на 7 іюня, вторникъ же «о Петровѣ заговѣньи» приходился на 1 іюня. Съ другой стороны, Троицынъ день былъ 31 мая, что соотвѣтствуетъ датированію затменія по Карамзину: «по Троицынѣ дни во Вторникъ на ночь».

4045. Полное затменіе 22 мая 1407 года.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6915 г. читаемъ: «того же лѣта, мѣсяца маа въ 25 день, въ раннюю зарю мѣсяцъ на небеси погибе весь и тако заиде». У Карамзина въ его «Исторіи» (V пр. 254) подъ 1407 г. также есть краткая замѣтка: «Маія въ 25 въ ранюю зарю мѣсяцъ погибе».

Полное затменіе было 22 мая съ фазой 17,9. Началось въ 1 ч. 23 м. пополуночи, середина въ 3 ч. 13 м., конецъ полнаго въ 4 ч. у. и конецъ затменія вообще въ 5 ч. 3 м. у. Солнце, восходившее въ Новгородѣ въ 3 ч. 11 м. у., застало луну на закатѣ совершенно погруженной въ тѣнь земли: «погибе весь и тако заиде». Въ датированіи ошибка на цѣлыхъ три дня. Повидимому, при перепискѣ смѣшаны сходныя по начертанію цыфры к҃в и к҃є. Думать же, что дата затменія взята лѣтописцемъ впослѣдствіи изъ «Таблицы луннаго теченія», какъ это было допущено нами для затменій №№ 3661 и 3727,—въ данномъ случаѣ нельзя, потому что при кругѣ луны 1407 года 18-мъ «ущербъ» луны въ маѣ показанъ въ «Таблицѣ» (считая отъ основанія 11) 24 мая, полнолуніе же, слѣдовательно, падаетъ на 23. Да и врядъ ли въ XV в. еще могла быть въ ходу таблица луннаго теченія XII вѣка. Ее повидимому уже замѣнила современная таблица, ведущая свое начало, по соображеніямъ Н. В. Степанова, съ середины XIV стол.

4082. Частное затменіе 24 іюля 1431 года.

Въ Псковской I лѣтописи подъ 6939 г. читаемъ: «того же лѣта, мѣсяца іюля въ 24, 5 часъ нощи, бысть знаменіе въ лунѣ, въ полунощи».

Затменіе луны происходило 24 іюля и было частнымъ съ фазою 4,8 д. Началось въ 12 ч. 4 м. пополуночи и окончилось въ 2 ч. 24 м. у.

4083. Полное затменіе 17 января 1432 года.

Въ Псковской I лѣтописи подъ 6940 г. читаемъ: «бысть знаменіе въ лунѣ, мѣсяца генваря въ 17 день».

Затменіе луны происходило 17 января 1432 г., началось въ 4 ч. 40 м. в., когда уже закатилось солнце, и продолжалось до 8 ч. 12 м. в. по Пулковск. вр., фаза 15,1 д., продолжительность полнаго затменія 1 ч. 12 м.

4085. Полное затменіе 6 января 1433 года.

Въ Псковской I лѣтописи подъ 6940 г., послѣ предыдущаго затменія луны имѣется другая запись: «того же лѣта, на зиму, мѣсяца генваря въ 5 день, на ночь, бысть знаменіе въ лунѣ, въ 7 часъ ночи». Въ той же I Псковской, а также и во II подъ 6941 г. читаемъ: «а тоя зимы бысть знаменіе въ лунѣ, мѣсяца генваря въ 6, въ 7 часъ нощи».

Затменіе луны происходило 6 января 1433 г., фаза 13,9 д., началось въ 1 ч. 53 м. пополуночи—въ лѣтописный часъ 7-й. Окончилось въ 5 ч. 21 м. у.; продолжительность полнаго затменія 1 часъ.

Упоминаемое въ Псковской лѣтописи знаменіе въ лунѣ 29 іюня того же 6941 г. не могло быть затменіемъ луны, котораго въ этотъ день не было.

4124. Частное затменіе 3 іюля 1460 года.

Въ Псковской I лѣтописи подъ 6968 г. читаемъ: «того же лѣта, мѣсяца іюля въ 3, былъ гибель мѣсяцю». Въ Никоновской и у Карамзина, послѣ описанія солнечнаго затменія 18 іюля 1460 г. (№ 6343): «. . . а того же мѣсяца въ нощи и мѣсяцъ гиблъ».

Затменіе луны происходило 3 іюля, т. е. раньше солнечнаго, но дѣйствительно «того же мѣсяца», имѣло фазу всего 3,6 д. и не смотря на это все же было замѣчено. Началось въ 8 ч. 58 м. в. почти одновременно съ заходомъ солнца и окончилось въ 11 ч. ночи, по Пулковск. времени.

4127. Полное затменіе 17 декабря 1461 года.

Въ Новгородской IV лѣтописи подъ 6970 г. читаемъ: «мѣсяца декабря, погибе мѣсяць весь въ нощь, на снѣ бывъ полнъ и свѣтелъ, и паки той же нощи просвѣтися». Подъ тѣмъ же 6970 г. въ лѣтописи Авраамки читаемъ: «того же мѣсяца Декабря 17, на память святого пророка Данила и трехъ отрокъ, отъ 5-го часа до 12 часа, Божіимъ велѣніемъ, приложися мѣсяць во тму, а смотрящіи его быша въ ужаси и глаголаху: слава тебѣ, Христе, сія намъ являя».

Затменіе происходило 17 декабря 1461 г., началось въ 3 ч. 9 м. в. по Пулковск. вр. и окончилось въ 6 ч. 39 м. в., фаза 14,5 д., продол-

жительность полнаго 1 ч. 8 м. Конецъ затменія по церковному счисленію дѣйствительно совпадалъ съ тѣмъ временемъ, когда оканчивался 12-й дневной часъ и начинался 1-й часъ ночи. Начало же затменія отмѣчено 5-мъ дневнымъ часомъ гадательно, вѣроятно въ Кіевской области, гдѣ оно началось еще въ то время, когда луна была подъ горизонтомъ и свѣтило заходящее солнце. Въ Новгородѣ оно въ это время заходило въ 3 ч. 8 м. в., а въ Кіевѣ въ 3 ч. 57 м. в. Затменіе же началось въ 3 ч. 9 м. в. Выраженіе Новгородской IV лѣтописи: «на снѣ бывъ полнъ и свѣтелъ», вѣроятно слѣдуетъ читать: «на *яснѣ* бывъ», т. е. на чистомъ небѣ (сравн. ниже № 4141).

4131. Полное затменіе 4 октября 1465 года.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6974 г. читаемъ: «октября въ 5 день въ 1 часъ нощи, мѣсяцъ гиблъ весь два часа» и у Карамзина (VI пр. 629): «1465 Окт. въ 5, въ 1 часъ нощи, мѣсяцъ гиблъ, и второй часъ весь».

Затменіе луны происходило 4 октября, имѣло фазу 16, 7 д., началось въ 4 ч. 31 м. веч. и окончилось въ 8 ч. 7 м. в., продолжалось 3 ч. 36 м., а полное 1 ч. 26 м. Въ лѣтописи ошибка въ датѣ на одинъ день. Продолжительность полнаго затменія: «мѣсяцъ гиблъ весь два часа», всего на полчаса короче дѣйствительности.

4136. Полное затменіе 4 августа 1468 года.

У Карамзина (VI, пр. 629) читаемъ подъ 1468 г.: «Авг. 4 бысть гибель мѣсяцу».

Затменіе было 4 авг., фаза 17,5 д., середина въ 4 ч. 3 м. утра.

4141. Полное затменіе 27 ноября 1471 года.

Въ Новгородской IV лѣтописи подъ 6979 годомъ читаемъ: «той же осени, ноября 27, бысть гибель лунѣ: полунощи на яснѣ бывъ, и аки кровь въ лунѣ, и тма бысть не мало время, и паки помалу просвѣтися».

Затменіе луны происходило 27 ноября 1471 г., фаза 14,0 д., началось въ 8 ч. 54 м. веч. и окончилось въ 12 ч. 18 м. пополуночи 28-го числа, полное продолжалось 1 ч. 1 м. Лѣтописецъ обращаетъ вниманіе на то, что небо было ясно и несмотря на это луна приняла кровавый цвѣтъ:

«полунощи на яснѣ бывъ, и аки кровь въ лунѣ» (сравн. въ главѣ III описаніе кометы 1472 г.).

4148. Полное затменіе 10 марта 1476 г.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6984 г. читаемъ: «мѣсяца марта 10, а небеснаго Ѳевраля 15, въ нощи въ недѣлю на понедѣльникъ, въ третій часъ, начятъ гинути мѣсяць и погибе весь, не видѣти его было и до полунощи, и потомъ явися».

Затменіе луны происходило 10 марта 1476 года, фаза 13,5 д., началось въ 6 ч. 42 м. веч. и окончилось въ 10 ч. 8 м. в. по Пулковск. вр., полное продолжалось 54 минуты. Середина затменія въ 8 ч. 25 м. в., такимъ образомъ церковный 3-й часъ отмѣчаетъ повидимому не начало, а середину явленія. (Сравн. Прозоровскій, стр. 171).

Въ 1476 г. 10 марта падало на воскресенье. Полнолуніе считалось наступающимъ въ 15 день по рожденіи мѣсяца, откуда и выраженіе «а небеснаго Ѳевраля 15», потому что полнолуніе относилось къ лунѣ, родившейся въ февралѣ.

4149. Полное затменіе 3 сентября 1477 года.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6985 г. читаемъ: «мѣсяца Сентября 3, въ нощи гиблъ мѣсяць о полнѣ лунѣ Августовы».

Затменіе происходило 3 сентября 1476 г., началось въ 11 ч. 48 м. в. и окончилось въ 2 ч. 20 м. пополуночи 4 сентября. Фаза 15, 5 д. Полное продолжалось 1 ч. 16 м. Полная луна названа августовской по тѣмъ же соображеніямъ, что и февральская луна въ мартовское затменіе 1476 г. (№ 4148).

4237. Частное затменіе 27 ноября 1536 года.

Въ прибавленіи къ Софійской II лѣтописи (Отрывокъ по Воскресенско-новоіерусалимскому списку) подъ 7045 г. читаемъ: «тое же осени, мѣсяца ноября въ 27 день, съ понедѣльника на вторникъ, на первомъ часѣ нощи, бысть знаменіе въ лунѣ: егда взоиде на облацѣ, сперва показалася по обычаю, и помалѣ нача мрачна быти, и ста яко кровава, а свѣтлаго мѣста велми мало, яко менши пятые части, и бысть того часа съ полтора, таже Божіимъ повелѣніемъ паки нача помалу въ своей

свѣтлости устроятися». Въ Архивной Ростовской лѣтописи по Карамзину (Ист. Гос. Рос. VIII, пр. 71) подъ 1536 г. то же но кратко: «ноября 27, въ первомъ часу ночи, бысть знаменіе въ лунѣ, и ста яко кровава а свѣтлаго мѣста яко меньше пятыя части».

Затменіе луны было частнымъ, происходило 27 ноября 1536 г., съ 5 ч. 37 м. веч.—въ церковный 1-й часъ и до 8 ч. 45 м. веч. по Пулковск. вр., т. е. въ теченіе 3 ч. 8 м. Длительность затменія по лѣтописи «часа съ полтора» относится вѣроятно ко времени наибольшей фазы, такъ какъ это указаніе слѣдуетъ непосредственно вслѣдъ за опредѣленіемъ величины фазы: «свѣтлаго мѣста . . . менши пятыя части», что вполнѣ отвѣчаетъ дѣйствительности, такъ какъ фаза затменія была 10,4 д. и «свѣтлаго мѣста» оставалось всего 1,6 д., почти 2 д., что соотвѣтствуетъ $^1/_6$ луннаго поперечника—по лѣтописи же меньше $^1/_5$. Солнце заходило въ день затменія въ Москвѣ въ 3 ч. 24 м. в. и въ это время должна была дѣйствительно показаться на востокѣ полная луна «по обычаю», затменіе же началось въ 6 ч. 6 м. по Московск. времени.

Въ 1536 г. 27 ноября падало на понедѣльникъ.

4283. Полное затменіе луны 28 октября 1566 г.

У Карамзина въ его «Ист. Гос. Рос.» (IX, пр. 268) подъ 1566 г. читаемъ: «Окт. 28 съ понедѣльника на овторникъ въ 3 часа ночи о полнѣ мѣсяца было обновленіе мѣсяцу: гинулъ исполна, а бысть аки на исходѣ ветха вмалѣ видѣнія человѣческаго, и наполнялся до 5 часу нощи, и бысть въ 5 часовъ полонъ». Въ дополненіи къ списку Археологич. О-ва Западно-русскихъ лѣтописей П. С. Р. Л. есть запись этого же затменія: «Лѣта Бож нарож. ҂ѧфзс г. мсца октября въ ки днь противъ вторника на Симона и Юды сталося знамение на нбе въ мсцѐ и был мсцъ яко кровь стоял годины. г. в затмени».

Затменіе происходило 28 октября 1566 г., фаза 18,6 д. Началось въ 3 ч. 40 м. веч., середина въ 5 ч. 30 м. и кончилось въ 7 ч. 20 м. в. по Пулковск. вр. Такимъ образомъ затменіе продолжалось 3 ч. 40 м. (полное 1 ч. 36 м.), и продолжительность его опредѣляется довольно вѣрно послѣдней лѣтописной записью. Начало и конецъ по Карамзину обозначены во всякомъ случаѣ не церковными часами. Начало затменія

согласуется съ дѣйствительностью при гражданскомъ счетѣ, конецъ же расходится болѣе, чѣмъ на два часа. Самое затменіе названо «обновленіемъ мѣсяцу».

Вѣроятно это же самое затменіе описано фантастическимъ образомъ въ Псковской I лѣтописи подъ 7075 г.: «тое же осени явися знаменіе въ Юрьевѣ въ Ливонскомъ: два мѣсяца на небеси, въ нощи, и ударилися вмѣстѣ, и одинъ у другого хвостъ отшибъ, и тотъ мѣсяцъ отшибеной хвостъ приволокъ къ себѣ, и знати стало на мѣсяцы томъ какъ препояска». Это же имѣется и у Карамзина въ его «Ист. Гос. Рос.» (IX, пр. 268) но подъ 1566 г., потому что «осень» 7075 года принадлежитъ 1566 январскому году.

Принимая разность долготъ Юрьева и Гринвича въ 1 ч. 45 м., увидимъ, что въ Юрьевѣ затменіе началось немного ранѣе — 3 ч. 24 м. веч. по мѣстному времени. Солнце же заходило въ это время на широтѣ Юрьева и Новгорода въ 3 ч. 50 м. в. и такимъ образомъ затменіе началось еще до его захода и восхода луны. Наблюдателю-простолюдину увидѣвшему сразу взошедшую луну въ ущербленномъ затменіемъ видѣ могло дѣйствительно показаться, что это борьба двухъ мѣсяцевъ. Виденъ былъ не только остававшійся внѣ затменія серпъ но и остальная затмившаяся кровавая часть луны, кажущаяся вторымъ мѣсяцемъ, только въ неестественномъ овальномъ видѣ: «и одинъ у другого хвостъ отшибъ». По мѣрѣ увеличенія фазы затменія вѣроятно появилась вдоль края земной тѣни узкая синеватая полоска, считающаяся нѣкоторыми астрономами тѣнью земной атмосферы. Она окаймляетъ иногда край тѣни въ видѣ бордюра около наибольшей фазы затменія: «и знати стало на мѣсяцы томъ какъ препояска», при чемъ «препояска», по мѣрѣ увеличенія фазы, передвигалась въ сторону остававшагося внѣ затменія серпа луны, что и отмѣчено выраженіемъ: «отшибеной хвостъ приволокъ къ себѣ».

4373. Полное затменіе 16 (26) сентября 1624 года.

Въ Псковской I лѣтописи подъ 7133 г. читаемъ: «сентября въ 16 день, въ третьемъ часу ночи и до девятаго часу къ пятку, бысть знаменіе въ мѣсяцы, погибе, и бысть всѣмъ людемъ видѣти, оста его мало аки сукно черно» (сравн. № 3662).

Затменіе луны происходило 16 (26) сентября 1624 г., фаза 20,6 д. Началось въ 7 ч. 49 м. веч. и окончилось въ 11 ч. 33 м. в. по Пулковск. вр. Полное продолжалось 1 ч. 42 м. Выраженіе «оста его мало» въ данномъ случаѣ не означаетъ того, что затменіе было частнымъ, а отмѣчаетъ повидимому тотъ фактъ, что луна во время затменія была слишкомъ мрачной, «аки сукно черно», кроваваго оттѣнка въ ней не наблюдалось и вообще мало что отъ нея оставалось на небѣ. Подобный фактъ почти полнаго исчезновенія луны во время затменія въ рѣдкихъ случаяхъ отмѣчался въ исторіи (см. «Живописная Астрономія» К. Фламмаріона стр. 187). Начало затменія опредѣлено по церковному счисленію вѣрно, конецъ же вмѣсто 6 часа обозначенъ девятымъ вѣроятно гадательно.

Въ 1624 г. 16 сентября приходилось въ четвергъ. Д. Прозоровскій въ своей работѣ о старинномъ счисленіи часовъ въ Россіи (стр. 122) думалъ, что это затменіе было въ 1625 г., когда дѣйствительно лунное затменіе было 16 сентября нов. ст., но невидимое въ Россіи. Онъ ошибся не принявъ во вниманіе разницу стилей [1]).

4462. Полное затменіе 12 (22) февраля 1682 года.

Въ Двинской лѣтописи (изд. А. Титова М. 1889) подъ 1682 г. читаемъ: «Февраля 12 числа, ночью, къ недѣли блуднаго сына, луна была въ полности и седьмого часа ночи почала меркнуть и въ восемь часовъ вся померкла, яко мѣдь красная, и съ девятаго часа съ другого края начала быть свѣтлѣе и 12-го же числа паки просвѣтися по прежнему».

Затменіе происходило въ ночь съ 11 на 12 февраля 1682 г., фаза 19,8 д. Начало въ 12 ч. 7 м. пополуночи, начало полнаго въ 1 ч. 8 м., конецъ полнаго въ 2 ч. 48 м. и конецъ частнаго въ 3 ч. 49 м. утра, по мѣстному Архангельскому времени, гдѣ вѣроятно велась Двинская лѣтопись (разность долготъ Гринвича и Архангельска 2 ч. 42 м.). Начало затменія, обозначенное 7-мъ церковнымъ часомъ, близко къ дѣйствитель-

---

1) См. объ этомъ подробно «Изв. Отд. Русск. яз. и слов. Имп. А. Н.» 1908 г. т. XIII кн. 2, въ статьѣ Н. Степанова «Таблицы для рѣшенія лѣтописн. задачъ на время», стр. 125.

ности, равно какъ и конецъ полнаго, обозначенный 9-мъ часомъ: «и съ девятаго часа . . . начала быть свѣтлѣе».

Въ 1682 г. пасха была 16 апрѣля и 12 февраля падало на недѣлю (воскресенье) о Блудномъ Сынѣ.

Мнимыя лунныя затменія.

Кромѣ затменій, которыя намъ удалось опредѣлить съ большей или меньшей достовѣрностью, въ лѣтописяхъ встрѣчаются упоминанія вообще о «знаменіяхъ въ лунѣ», которыя могли быть и простыми атмосферическими феноменами. Такъ, напримѣръ, въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6610 г. читаемъ: «Въ то же лѣто бысть знаменье въ лунѣ, мѣсяца февраля въ 5 день». Однако, въ 1102 году и смежныхъ съ нимъ не было затменія луны 5 февраля. Но 5 апрѣля 1102 г. въ Канонѣ показано частное лунное затменіе № 3567. Можно было бы думать, что въ лѣтописи ошибка въ названіи мѣсяца, если бы это затменіе могло наблюдаться въ Россіи. Начало затменія происходило въ 8 ч. у. по Пулковскому времени, когда луна была уже подъ горизонтомъ. Слѣдовательно затменіе въ Россіи не было видимо и потому «знаменіемъ въ лунѣ» 5 февраля 1102 г. могло быть какое-нибудь атмосферическое явленіе.

Въ Густинской лѣтописи подъ 6621 (1113) г. читаемъ: «мѣсяця марта 19 дня, бысть страшное затмѣнье солнца, яко едва мало ся его оста. Того же мѣсяця 4 дня луна затмися. Въ то же лѣто, априля 16 дня, по Воскресеніи Христовомъ, преставися Святополкъ и т. д. . . .» Къ этому мѣсту лѣтописи въ П. С. Р. Л. сдѣлано примѣчаніе о томъ, что въ однихъ спискахъ лунное затменіе обозначено 29, въ другихъ 9 марта—«во всѣхъ спискахъ невѣрно; исправлено по астрономическимъ таблицамъ въ «l'Ars de vérifier les Dates» I, 340».

Изъ Канона Вильева слѣдуетъ, что затменіе солнца дѣйствительно наблюдалось 19 марта (№ 5513), лунное же затменіе въ Канонѣ Оппольцера показано подъ 4 марта того же 1113 г. (№ 3584), началось оно по Пулковскому времени въ 11 ч. 8 м. у. и окончилось въ 2 ч. пополудни, иными словами въ Россіи оно не было видимо, потому что

луна находилась подъ горизонтомъ, и слѣдовательно никакъ не могло попасть въ наши лѣтописи.

Но какъ же объяснить тогда категорическую фразу Густинской лѣтописи: «луна затмися»? Въ Ипатьевской лѣтописи, описывающей болѣе подробно затменіе солнца 19 марта 1113 г., читаемъ слѣдующее: «6621. Бысть знаменье въ солнци въ 1 часъ дне, бысть видити всѣмъ людемъ, остася солнца мало аки мѣсяца доловъ рогома, мѣсяца марта въ 19 день, а луны въ 9», а въ одномъ изъ списковъ: «а кругъ луны во 9». Этотъ послѣдній списокъ и объясняетъ намъ загадку: онъ является повидимому изначальнымъ и говоритъ намъ о томъ, что 6621 годъ затменія солнца имѣлъ «кругъ луны» обозначавшійся цыфрой 9. Это легко провѣрить, раздѣливши 6621 на 19. Согласно правилу, остатокъ отъ дѣленія и будетъ «кругомъ луны». Онъ равенъ, дѣйствительно, 9. Такимъ образомъ сводчикъ Густинской лѣтописи имѣя, повидимому, передъ собою списокъ подобный Ипатьевскому съ пропускомъ слова «кругъ», подумалъ, что рѣчь идетъ о затменіи луны, и замѣнилъ въ своей лѣтописи неясное указаніе «а луны въ 9» вполнѣ опредѣленнымъ: «Того же мѣсяца 9 дня луна затмися». Редакторы же П. С. Р. Л. въ поискахъ луннаго затменія замѣнили цыфру 9 цыфрой 4, согласно астрономическимъ таблицамъ. Такимъ-то путемъ въ Густинской лѣтописи, изданной Археографич. Комиссіей, и оказалось упоминаніе о затменіи, не наблюдавшемся въ Россіи.

Справедливость сказаннаго вытекаетъ также изъ слѣдующихъ соображеній: авторъ Густинской лѣтописи былъ уже знакомъ съ терминомъ «затменіе», которымъ онъ всюду замѣнялъ выраженія нашихъ изначальныхъ лѣтописей «гибель», «знаменіе въ солнцѣ». Не онъ, слѣдовательно, былъ непосредственнымъ наблюдателемъ а лишь простымъ сводчикомъ-редакторомъ имѣвшихся у него лѣтописей. Да и странно было бы послѣ затменія солнца, имѣвшаго мѣсто 19 марта, говорить о затменіи луны, бывшемъ передъ этимъ. Напротивъ того, мы видимъ хронологическую послѣдовательность у автора Ипатьевской лѣтописи, сначала описавшаго затменіе солнца 19 марта, а потомъ смерть Святополка, послѣдовавшую 16 апрѣля послѣ Пасхи и указанную, въ его глазахъ, небеснымъ знаменіемъ въ солнцѣ: «Якожь бысть знаменье въ солнцѣ, про-

являше Святополчю смерть: посемъ бо приспѣ праздникъ пасхы, и по праздницѣ разболѣся князь; а преставися благовѣрный князь Михаилъ, зовемый Святополкъ, мѣсяца априля въ 16 день». Пасха въ 1113 г. была 6 апрѣля.

Появившуюся въ одномъ изъ списковъ Густинской лѣтописи новую дату «луннаго затменія»: вмѣсто 9 марта—29, легко объяснить ошибкой переписчика, прочитавшаго вмѣсто «а луны въ 9» (а лѹны в ѳ҃)—«а луны 29» (а лѹны кѳ҃). Н. В. Степановъ въ своемъ изслѣдованіи О «Календарно-хронологич. факторахъ Ипатьевской лѣтописи» (стр. 30) однако полагаетъ, что цыфра 29 не ошибка, а дата солнечнаго затменія 19 марта по лунному календарю, по которому всякое солнечное затменіе должно падать непремѣнно на послѣдній 29-й день луннаго мѣсяца (сравн. выше солнечн. затменія №№ 5513, 6030 и 6917).

Статистика лунныхъ затменій.

Принимая во вниманіе, что средняя продолжительность видимости луны надъ горизонтомъ мѣста не зависитъ отъ географической широты, заключаемъ, что число лунныхъ затменій, хотя бы отчасти видимыхъ въ данной странѣ зависитъ только отъ протяженія ея по долготѣ. Принимая среднюю продолжительность половины луннаго затменія въ 88^m, приходимъ къ заключенію, что затменіе въ данной точкѣ земной поверхности будетъ видимо при среднихъ часовыхъ углахъ луны отъ -7^h28^m до $+7^h28^m$, а такъ какъ лунныя затменія одинаково вѣроятны при всякихъ часовыхъ углахъ луны, то теоретическое отношеніе числа затменій совершенно невидимыхъ къ числу всѣхъ возможныхъ затменій равно $\frac{9^h\ 4^m}{24^h}=37.8\%$. Разсматривая условія видимости лунныхъ затменій для мѣстности, тянущейся по долготѣ, надо числитель предыдущаго отношенія уменьшить на разность долготъ крайнихъ точекъ разсматриваемой области. Такъ напр., для средневѣковой Руси, простиравшейся по долготѣ приблизительно на $20^0=1^h20^m$, число совершенно невидимыхъ лунныхъ затменій составляетъ 32.2% общаго числа всѣхъ затменій луны.

Въ «Spezieller Kanon der Sonnen- und Mondfinsternisse» Ginzel'я приведены всѣ лунныя затменія, видимыя въ мѣстности, ограниченной меридіанами Рима и Вавилона за періодъ отъ 900 г. до Р. Х. до 600 г. послѣ Р. Х. Отношеніе числа совершенно невидимыхъ въ этой мѣстности лунныхъ затменій: 693 къ числу всѣхъ затменій луны, происшедшихъ за это время: 2320 составляетъ 29.9%. Предыдущія разсужденія для разности долготъ Вавилона и Рима: 32° даютъ теоретическій процентъ невидимыхъ затменій 28.9%.

Изъ предыдущаго слѣдуетъ, что для страны, не слишкомъ растянутой по долготѣ, приблизительно двѣ трети всѣхъ возможныхъ лунныхъ затменій видимы либо цѣликомъ, либо отчасти при восходѣ или при заходѣ луны.

Въ лѣтописную эпоху—съ начала XII по конецъ XVII стол. вообще было видимо 927 лунныхъ затменій (№ 3565—4491 по Канону Оппольцера), изъ нихъ 424 полныхъ; согласно предыдущему расчету, въ Россіи, на протяженіи 20° по долготѣ, наблюдалось за тотъ же періодъ приблизительно 618 затменій, но только 39 (6,3%) попало въ наши лѣтописи. Какъ видимъ, процентъ еще болѣе незначительный по сравненію съ солнечными затменіями, даже принимая во вниманіе, что большинство отмѣченныхъ въ лѣтописяхъ затменій были полными.

Глава III.

Кометы.

Опредѣленіемъ кометъ, описанныхъ въ русскихъ лѣтописяхъ, впервые интересовался Татищевъ, который сравнивалъ ихъ съ указаніями хроники Ликостена, переводъ которой у него былъ подъ руками (Conradus Lycosthenes «Prodigiorum et Ostentorum Chronicon»). Такимъ путемъ онъ старался опредѣлить кометы 912, 1028, 1066, 1100 и 1106 гг. Кромѣ того, онъ ссылался на изслѣдованія проф. Миллера, по вопросу объ опредѣленіи кометы 912 г. Шлёцеръ въ своемъ изслѣдованіи «Несторъ. Русскія лѣтописи на древне-славянскомъ языкѣ» (Перев. Д. Языкова. Спб. 1816, II, стр. 691) также останавливался на этой кометѣ. Онъ пользовался уже «Кометографіей» Pingré (1783), въ которой собрано множество извѣстій о кометахъ не только западно-европейскихъ, но и китайскихъ. До сихъ поръ это классическое собраніе служитъ справочникомъ при опредѣленіи древнѣйшихъ кометъ. Имъ пользовался и Карамзинъ въ своей «Исторіи Государства Россійскаго», а также проф. К. Д. Покровскій при опредѣленіи кометъ описанныхъ въ нашихъ лѣтописяхъ. Работа послѣдняго, посвященная этому вопросу, была напечатана въ журналѣ «Міръ Божій» («Кометы въ русскихъ лѣтописяхъ», № 4, апрѣль, 1903 г.). Въ ней Покровскій опредѣляетъ 24 кометы.

Въ настоящемъ изслѣдованіи, кромѣ «Кометографіи» Пингре, мы воспользовались еще собраніемъ выписокъ изъ западныхъ хроникъ о коме-

тахъ, напечатаннымъ въ «Sitzungsberichte der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften». LXXXIX Band, 1884. Wien. (Dr. B. Max. Lersch «Notizen über Kometenerscheinungen in früheren Jahrhunderten»). Всѣхъ появленій кометъ, отмѣченныхъ въ нашихъ лѣтописяхъ, собрано въ нашей работѣ 37, въ число которыхъ вошли и 24 кометы, опредѣленныхъ Покровскимъ, при чемъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ мы расходимся съ нимъ въ опредѣленіяхъ.

Періодическая комета Галлея, возвращающаяся къ намъ, въ среднемъ, черезъ 76 лѣтъ и отмѣчавшаяся, благодаря ея яркости, почти при каждомъ своемъ появленіи, въ средневѣковыхъ хроникахъ, китайскихъ и японскихъ лѣтописяхъ, была предметомъ вниманія и нашихъ лѣтописцевъ. Послѣ установленія Галлеемъ ея періодичности, въ началѣ XVIII столѣтія, начались поиски указаній на прежнія появленія этой кометы въ различныхъ историческихъ документахъ. Уже Пингре въ своей Кометографіи указалъ на два появленія кометы Галлея въ 837 и 1456 гг. Послѣ появленія кометы въ 1835 г. этимъ вопросомъ занимались Ложье и Гиндъ, прослѣдившіе, съ нѣкоторыми перерывами, появленія кометы до 11 г. до нашей эры. Въ послѣднее время изслѣдованіемъ прежнихъ появленій кометы занялись Cowell и Crommelin. Они вычислили главныя планетныя возмущенія за 12 обращеній кометы и нашли рядъ ея историческихъ появленій. Благодаря изслѣдованіямъ этихъ ученыхъ, въ настоящее время извѣстны не только годы прежнихъ появленій кометы Галлея, но и даты прохожденій ея черезъ перигелій при каждомъ ея появленіи. Въ нижеслѣдующей табличкѣ приведены эти данныя за время, обнимающее нашу лѣтописную эпоху (звѣздочками обозначены появленія кометы, отмѣченныя въ нашихъ лѣтописяхъ; если звѣздочка въ скобкахъ, то отожествленіе остается подъ сомнѣніемъ):

	Годы	Прохожденіе черезъ перигелій	
*	912	19 іюля	стараго стиля
	989	15 сентября	»
*	1066	27 марта	»
*	1145	29 апрѣля	»

Годы	Прохожденіе черезъ перигелій	
* 1222	15 сентября	стараго стиля
* 1301	22 октября	»
(*) 1378	8 ноября	»
1456	8 іюня	»
* 1531	26 августа	»
(*) 1607	27 октября	новаго стиля
(*) 1682	15 сентября	»

Проф. Покровскому не были еще извѣстны изслѣдованія Коуэля и Кроммелина (1907—8 гг.) въ то время, когда онъ писалъ свою работу о «Кометахъ въ русскихъ лѣтописяхъ» (1903 г.). Онъ для кометы Галлея указываетъ только 1531 г., цитируя выписку Карамзина изъ Архивной лѣтописи. Комета этого года была принята самимъ Галлеемъ, какъ одно изъ предшествующихъ появленій кометы 1682 года.

П. В. Степановъ въ своей работѣ «Единицы счета времени до XIII в. по Лаврентіевской и I-й Новогородской лѣтописямъ» комету; описанную въ I-й Новгородской лѣтописи подъ 6573 г., понимаетъ какъ появленіе кометы Галлея въ 1066 г.

Въ 1910 г.—въ годъ послѣдняго появленія кометы Галлея, вышло изслѣдованіе Н. М. Субботиной «Исторія кометы Галлея», въ которомъ авторъ приводитъ извѣстія изъ нашихъ лѣтописей, понимая ихъ какъ описанія кометы Галлея въ 912, 1066, 1145, 1222, 1301 и 1531 гг. Однако, для годовъ 989, 1378, 1456, 1607 и 1682 авторомъ не было найдено соотвѣтствующихъ указаній на кометы, наблюдавшіяся въ Россіи.

Ниже мы показываемъ, что для годовъ 1378, 1607 и 1682 все же можно найти нѣкоторыя указанія. Впрочемъ, они могутъ относиться и къ другимъ кометамъ. Кромѣ того, въ нашихъ лѣтописяхъ содержатся заимствованныя описанія кометы Галлея въ 164 г. до нашей эры и въ 66 и 530 гг. нашей эры. Всѣ вообще извѣстія нашихъ лѣтописей о кометѣ Галлея мы выдѣляемъ въ особый первый отдѣлъ этой главы.

А. Комета Галлея.

1—3. *Перигеліи —163, 66 и 530 г.*

По поводу появленія кометы въ 6572 г. (см. ниже стр. 129), а также и затменія солнца 19 апрѣля 1064 г. (№ 5393) въ Лаврентьевской лѣтописи имѣется разсужденіе вообще о значеніи всякихъ знаменій, при чемъ лѣтописцемъ приводится цѣлый рядъ небесныхъ и другихъ явленій, заимствованныхъ имъ изъ греческихъ хроникъ. Между прочими есть указанія и на кометы: «Се же бывають сице знаменья не на добро, мы бо по сему разумѣемъ. Якоже древле, при Антіосѣ, въ Іерусалимѣ, случися внезапу по всему граду за 40 дній являтися на воздусѣ на конихъ рищющимъ, въ оружьи, злата имуща одежѣ, и полкы обоявляемы, и оружьемъ двизающимся; се же проявляше нахоженье Антіохово на Іерусалимъ. Посемъ же при Неронѣ цари въ томъ же Іерусалимѣ возсія звѣзда, на образъ копійный, надъ градомъ; се же проявляше нахоженье рати отъ Римлянъ. И паки сице же бысть при Устиньянѣ цари, звѣзда возсія на западѣ, испущающи луча, юже прозываху блистаницю, и бысть блистающи дній 20».

Первое изъ описанныхъ явленій есть не болѣе какъ пересказъ 1—4 ст. V главы II-й книги Маккавеевъ, гдѣ читаемъ: «Около того времени Антіохъ предпринялъ другой походъ на Египетъ. Случилось, что надъ всѣмъ городомъ, почти въ продолженіе 40 дней являлись въ воздухѣ носившіеся всадники въ золотыхъ доспѣхахъ, и на подобіе воиновъ вооруженныхъ копьями . . . взмахи мечей, множество копій и стрѣлъ и блескъ золотыхъ доспѣховъ . . . почему всѣ молились, чтобы это явленіе было ко благу». Антіохъ умеръ въ 164 г. во время похода. Для —163 года, по вычисленіямъ Коуэля и Кроммелина, дается перигелій кометы Галлея, почему описаніе явленія въ книгѣ Маккавейской нѣкоторые авторы понимаютъ какъ явленіе въ этомъ году кометы Галлея (см. Н. М. Субботиной «Исторія кометы Галлея», стр. 150).

Вторая комета, при Неронѣ, описана Іосифомъ Флавіемъ какъ предзнаменованіе разрушенія Іерусалима. Онъ говоритъ, что комета была

изъ рода тѣхъ, которыя называютъ ξιφίας, т. е. имѣла видъ обоюдоостраго прямого меча («Природа» 1875 г.: «Кометы» — историч. очеркъ по А. Гильемену, стр. 166). Отсюда и названіе нашего лѣтописца «звѣзда на образъ копійный». Эта комета также считается кометой Галлея при ея появленіи въ 66 г. нашей эры (см. «Ист. кометы Галлея», стр. 123).

Третья комета, при Юстиніанѣ I (527—565), также оказывается кометой Галлея при ея появленіи въ 530 году («Ист. кометы Галлея», стр. 125), при чемъ нашъ лѣтописецъ заимствовалъ описаніе ея, повидимому, у историка Зонареса, который сообщаетъ о ней: «На западной сторонѣ неба 20 дней видѣли очень большую и очень страшную комету. Она простирала свои лучи къ самымъ высокимъ частямъ неба, и ей дали имя «Лампадія», потому что она напоминала зажженную лампу». У нашего лѣтописца продолжительность видимости кометы обозначена также 20-ью днями, при чемъ комета названа «блистаницею», очевидно по переводу слова λαμπάδιον.

4. *Перигелій 19-го іюля 912 года.*

Въ Лаврентьевской лѣтописи имѣется слѣдующая запись: «Въ лѣто 6416... Въ лѣто 6417... Въ лѣто 6418... Въ лѣто 6419. Явися звѣзда велика на западѣ, копѣйнымъ образомъ». Это первое лѣтописное свидѣтельство вообще о кометѣ. Татищевъ приводитъ его въ нѣсколько иной редакціи: «6419 (911) Явися звѣзда велика на западѣ, яко кустъ» и въ примѣчаніи къ этому мѣсту говоритъ: «Проф. Миллеръ въ собраніи древностей русскихъ о сей кометѣ показуетъ на Кедрина, т. II, стр. 608 и Леонъ Граматикъ, стр. 487. Ликостенесъ сказуетъ о кометѣ въ 905 году. Сія ли та, да въ годахъ ошибка, или другая токмо видѣна была, но паче мню первое; понеже то было задолго до Нестора, и можетъ ему записка о томъ неисправна попалась, то не трудно шестью годами ошибиться; но слѣдующее о лучахъ на небѣ въ 919 Ликосѳенъ согласно положилъ» (II, стр. 20 и прим. 85; см. стр. 193). Сравненіе звѣзды съ кустомъ явилось вслѣдствіе недоразумѣнія. Въ рукописи Татищева читаемъ: «явися звезда велика на западе **кѹпиннымъ** образомъ (кустомъ)» (стр. 127). Повидимому, неразборчиво написанное

слово **копіинымъ**, стоявшее въ оригиналѣ одного списка лѣтописи, было передѣлано переписчикомъ Радзивилловскаго списка, которымъ пользовался Татищевъ, въ **кѹпиннымъ**. Купина же означаетъ кустъ.

Эту ошибку замѣтилъ еще Шлёцеръ (II, 691), который думалъ, что подъ 6419 г. въ нашихъ лѣтописяхъ говорится о кометѣ 905 г.; «слѣдственно, прибавляетъ онъ, русское лѣтосчисленіе здѣсь опять 6 годами невѣрно: но ето дѣло обыкновенное въ древнихъ времянахъ и не можетъ почесться простою опискою, какъ думаетъ Татищевъ» (II, 690).

У Карамзина читаемъ слѣдующее: «Описавъ походъ Олеговъ, Несторъ говоритъ: «въ лѣто 6415—6418 явися звѣзда велика на западѣ копіинымъ образомъ». О сей кометѣ упоминаютъ разныя Византійскія и Франкскія лѣтописи; въ послѣднихъ именно сказано, что она имѣла образъ длиннаго копья. Только Несторъ ошибся годами: комета являлась въ 905 году по Р. Х.» (I, прим. 316). Проф. К. Д. Покровскій совершенно резонно замѣчаетъ, что нѣтъ «никакой нужды, какъ дѣлаетъ Шлёцеръ, а за нимъ и Карамзинъ, допускать здѣсь ошибку въ 6 лѣтъ, предполагая, что лѣтописецъ имѣлъ въ виду комету 905 г.... Лѣтописецъ упоминаетъ о кометѣ непосредственно передъ договоромъ Олега съ греками, и относитъ ее ко времени предшествующему самому походу Олега на Царьградъ (907), нѣтъ никакого основанія». «Но въ годѣ есть неточность. Комета наблюдалась въ Византіи въ 912 г. во время царствованія императора Александра (11-го мая 911 г. до 7-го іюня 912 г.). Ошибка на одинъ годъ, конечно, была вполнѣ возможна, такъ какъ хронологія даннаго времени очень сомнительна». Соглашаясь со всѣми этими доводами, мы только должны прибавить, что комета 912 г. была кометой Галлея, которая прошла черезъ перигелій по Коуэлю и Кроммелину 19-го іюля, а не въ апрѣлѣ, какъ думалъ Гиндъ. Византійскіе историки упоминаютъ, что она имѣла видъ меча и наблюдалась 40 дней, изъ которыхъ 15 находилась на западѣ. Повидимому, извѣстіе нашей лѣтописи о кометѣ не представляетъ собою самостоятельнаго наблюденія, какъ думаетъ и проф. Покровскій, а взято непосредственно изъ греческихъ хроникъ. Самое сравненіе кометы съ копьемъ представляетъ собою переводъ греческаго ξιφίας.

Въ самомъ дѣлѣ, въ хроникѣ Георгія Амартола подъ 912 г. читаемъ:

«Ἐπὶ τούτου ἐφάνη ἀστὴρ κομήτης ἐκ δύσεως ἐπὶ ἡμερας ιέ, ὃν ἔλεγον Ξιφίαν καλεῖσθαι, καὶ αἱματεκχυσίαν· ἐν τῇ πόλει ἐργάσασθαι». («Уч. Зап. Имп. Акад. Наукъ» кн. VI, 1861 г., стр. 797). Въ древнерусскомъ переводѣ хроники Амартола это мѣсто передано такъ: «при семъ звѣзда явися веліа отъ запада копиинника ею нарицахоу о си зліи та звѣзда кровопролитие прознаменоуеть» (Литографир. изд. хроники Амартола по списку библ. Московск. Духовн. Акад. № 100). Такимъ образомъ замѣчаніе нашей Лаврентьевской лѣтописи о томъ, что «явися звѣзда велика на западѣ копѣйнымъ образомъ», повидимому, взято изъ славянскаго перевода хроники Амартола о кометѣ 912 г. Комета же 905 г., дѣйствительно наблюдавшаяся тогда (см., напримѣръ, у Lersch'a), также описана въ хроникѣ Амартола независимо отъ кометы 912 г., въ разсказахъ о событіяхъ 905 г.: «Ἐφάνη δὲ τότε καὶ κομήτης ἀστὴρ τὰς ἀκτῖνας ἐπὶ ἀνατολὰς πέμπων, φαινόμενος ἐν ἡμέραις καὶ νυξὶ μ'». («Уч. Зап. Имп. Акад. Наукъ», кн. VI, 1861 г., стр. 786). Въ славянскомъ же, вышеупомянутомъ, переводѣ: «семужъ на Рожество явися звѣзда велиа лоуча на въстокъ испущаа ζ дніи и нощи являясь».

5. *Перигелій 15-го сентября 989 г.*

При допущеніи, что извѣстіе о появленіи кометы Галлея въ 912 г., имѣющееся въ нашей лѣтописи, взято изъ византійскихъ источниковъ, вполнѣ становится понятнымъ фактъ умолчанія о слѣдующемъ ея появленіи въ 989 г., въ эпоху крещенія Руси. Если бы мы имѣли передъ собою современную запись событій того времени очевидцемъ, то врядъ ли такой фактъ, какъ появленіе блестящей кометы осенью, отмѣченный у арабскаго историка Эльмацина и въ китайскихъ хроникахъ, могъ пройти безслѣдно для русскихъ наблюдателей. Очевидно, запись наблюденій надъ нею, произведенныхъ въ Россіи, начинается позднѣе.

6. *Перигелій 27-го марта 1066 г.*

Въ Лаврентьевской лѣтописи читаемъ: «6572... Въ си же времена бысть знаменье на западѣ, звѣзда превелика, лучѣ имущи акы кровавы, въсходящи съ вечера по заходѣ солнечнѣмъ, и пребысть за 7 дній, се же проявляше не на добро: посемъ бо быша усобицѣ много

и нашествіе поганыхъ на Русьскую землю, си бо звѣзда бѣ акы кровава, проявляющи кровипролитье». Въ лѣтописи Авраамки это извѣстіе передано кратко подъ тѣмъ же 6572 г., въ Новогородской же I-й и Густинской оно отнесено къ слѣдующему 6573 г. Татищевъ говоритъ: «Въ разныхъ лѣтописцахъ не токмо нашихъ, но и въ чужестранныхъ древнихъ сія комета въ годахъ неравно положена: въ нѣкоторыхъ 1063. Бароній же или паче Скарга въ 1066 сказуетъ . . . Ликосѳенъ въ 1063 и 1066» (II, прим. 271). Карамзинъ (II, прим. 113) говоритъ: «Несторъ упоминаетъ объ ней въ 1064 г., но кажется, что она являлась въ 1066 г.». Покровскій думаетъ, что здѣсь опять небольшая неточность лѣтописца относительно года, и указываетъ также на 1066 г. Н. М. Субботина, не устраняя разницу въ годахъ, также относитъ свидѣтельство лѣтописи къ Галлеевой кометѣ 1066 г. Это та самая знаменитая комета, подъ «предводительствомъ которой Норманны завоевали Англію», по свидѣтельству историковъ того времени, и изображеніе которой до сихъ поръ сохранилось на коврѣ, хранящемся во Франціи. Въ Англіи комета сіяла съ начала апрѣля до конца мая. Въ Константинополѣ и на Востокѣ ее замѣтили въ началѣ мая; греки наблюдали ее 40 дней, итальянцы и нѣмцы 20—30 дней, китайцы 67 дней, а французы даже три мѣсяца. 2-го апрѣля комета была утренней звѣздой, а 24-го стала вечерней звѣздой и слѣдовала за солнцемъ. Къ началу мая комета не заходила до зари и 40 дней двигалась къ востоку.

Н. В. Степановъ, желая объяснить годъ I-й Новгородской лѣтописи (6573), пытался показать, что онъ соотвѣтствуетъ не 1065 г., какъ слѣдовало бы думать, а именно 1066 г. Доказывая выдвинутое имъ положеніе, что у нашихъ предковъ мартовскій новый годъ не всегда начинался именно съ 1-го марта, а слѣдовалъ за фазами луны (сігса-мартовскій стиль), Степановъ замѣчаетъ по поводу этой кометы слѣдующее: «Комета Галлея была видна въ концѣ марта и началѣ апрѣля 1066 г. Мартъ 1066 г. можетъ принадлежать 6573 г. лишь въ томъ случаѣ, если 6573 г., начавшись около марта 1065 г., окончился въ концѣ марта 1066 г.» и далѣе: «Въ 1066 г. Пасха была 16-го апрѣля. Если конецъ марта причисленъ къ 6573 г., то это значитъ, что годъ 6573 тянулся до конца 6-й недѣли поста, т. е. до 7—8 апрѣля».

Это разсужденіе однако врядъ ли можетъ быть доказательнымъ. На основаніи вычисленій Коуэля и Кроммелина мы теперь точно знаемъ, что комета Галлея прошла свой перигелій 27-го марта; только съ этого времени начала она развиваться. Въ Англіи ее увидали впервые въ день Пасхи, утромъ передъ восходомъ солнца. Вечерней же звѣздой она стала лишь съ 24-го апрѣля, а наблюденіе нашей лѣтописи относится именно къ періоду ея вечерней видимости, когда она «въсходящи (появлялась) по заходѣ солнечнѣмъ, и пребысть за 7 дній», что могло быть только въ концѣ апрѣля и началѣ мая, а этотъ періодъ ея видимости уже ни коимъ образомъ нельзя отнести къ 6573 году, потому что новый 6574 г., по Степанову, не могъ начаться позднѣе полнолунія на Вербной недѣлѣ, Пасха же была 16-го апрѣля.

Такимъ образомъ приходится остановиться только на томъ предположеніи, что въ Новгородской I-й лѣтописи существуетъ въ данномъ случаѣ ошибка на одинъ годъ и на два въ Лаврентьевской лѣтописи. Эту гипотезу хотя и отвергаетъ Степановъ, но, къ сожалѣнію, она съ неизбѣжностью вытекаетъ изъ фактовъ, оставшихся неизвѣстными Степанову.

7. *Перигелій 29-го апрѣля 1145 года.*

Въ Ипатьевской лѣтописи имѣется слѣдующая запись подъ 6653 г.: «Посла Всеволодъ по братью свою, по Игоря и Святослава, и по Давыдовича по Володимира и Изяслава, и придоша Кіеву; и тогда явися звѣзда превелика на западѣ, испущающи луча...». Дальше въ лѣтописи къ сожалѣнію пробѣлъ, гдѣ, быть можетъ, было подробное описаніе кометы.

Комета Галлея, пройдя въ 1145 г. перигелій 29-го апрѣля, до середины мая была утренней звѣздой, а съ 14-го мая появилась на западѣ. Къ майскому періоду ея видимости и относится лѣтописная запись.

Н. В. Степановъ не могъ опредѣлить этой кометы: «Календ.-хронологич. факторы Ипатьевской лѣтоп.» стр. 34. Дата № 26 — а. Мы можемъ теперь считать эту дату *полной* (по его терминологіи), опредѣливъ ее соотвѣтствующими сиглами: Т = 1145; Д = М.

8. *Перигелій 15-го сентября 1222 года.*

Вь Лаврентьевской лѣтописи имѣется слѣдующая запись: «6731... Того же лѣта, явися звѣзда на западѣ, и бѣ отъ нея луча не възракъ человѣкомъ, но яко въ полуденью, по двѣ въсходящи съ вечера по заходѣ солнечнѣмъ, и бѣ величьствомъ паче инѣхъ звѣздъ; и пребысть тако 7 дни, и по 7 дни явися луча та отъ нея ко встоку, пребысть тако 4 дни, и невидима бысть». Въ Воскресенской и Никоновской лѣтописяхъ такое же описаніе имѣется подъ 6731 г. Въ Новгородской IV-й подъ 6732 имѣется иная запись, въ которой Покровскій видитъ описаніе той же кометы: «явися звѣзда глаголемая докитъ, рекше яко копіе простираема отъ востока до запада, копейнымъ образомъ, и пребысть за 17 (16) дній». Это описаніе вошло и въ Никоновскую лѣтопись, но поставлено подъ 7633 г.

Татищевъ, желая, повидимому, разъяснить темное для него выраженіе Лаврентьевской лѣтописи «не възракъ человѣкомъ», приводитъ описаніе кометы подъ 6730 г. въ такой редакціи: «Сея же зимы видѣна была комета звѣзда безъ сіянія, отъ которой лучь, яко хвостъ протягался къ полудни, она восходила по захожденіи солнца, величина ея была болѣ другихъ звѣздъ, токмо темная, яко во облакѣ, и пребывала семь дней, потомъ явилися отъ нея лучи, и была еще видима 4 дни, дале не видима стала» (III, стр. 429). Въ рукописи Татищева это мѣсто читается такъ: «Зимѣ явися на западе звезда и не бе отъ нея луча но яко хвостъ великъ протяжеся. на полдень восхождаше по захожденіи солнца величина ея бысть паче інехъ звездъ. и пребысть тако седмь дней. потомъ явишася отъ нея лучи, и бысть видима 4 дня и не видима бысть» (стр. 505).

Описаніе кометы въ Лаврентьевской лѣтописи и годъ очень хорошо согласуются съ западными извѣстіями о кометѣ. Перигелій ея былъ 15-го сентября 1222 г. Комета казалась очень близкой къ землѣ, сначала ее наблюдали въ томъ мѣсгѣ, гдѣ солнце садится въ декабрѣ, и потому-то нашъ лѣтописецъ замѣчаетъ, что лучи кометы (двойной хвостъ) простирались «не възракъ человѣкомъ, но яко къ полуденью», т. е. по толкованію Покровскаго, хвостъ ея стоялъ не прямо надъ горизонтомъ, а отклонялся къ югу, что дѣйствительно должно было на-

блюдаться осенью, когда солнце заходитъ на истинномъ западѣ. Комета же въ это время стояла надъ декабрьскимъ западомъ, т. е. на юго-западѣ. Затѣмъ, по истеченіи семи дней, комета прошла къ сѣверо-западу и сѣверу, все время появляясь по заходѣ солнечномъ, и хвостъ ея сталъ отклоняться уже къ востоку, въ какомъ положеніи комета наблюдалась по лѣтописи еще 4 дня. Появленіе кометы помѣчено 6731 г. по сентябрьскому стилю.

По китайскимъ записямъ 15-го сентября, какъ разъ во время прохожденія своего черезъ перигелій, комета находилась въ созвѣздіи Волопаса, т. е. стояла по вечерамъ послѣ захода солнца почти въ точности на западѣ. Изъ этого заключаемъ, что запись Лаврентьевской лѣтописи относится именно къ сентябрю, а не другому какому-либо мѣсяцу 1222 года.

Запись IV-й Новгородской лѣтописи, которую нужно отнести тоже, за неимѣніемъ другой кометы, къ Галлеевой, повидимому, взята изъ какихъ-либо византійскихъ источниковъ, какъ это видно изъ перевода названія «звѣзда — докитъ, рекше копіе». Поэтому и въ годахъ могла оказаться неточность. Въ Никоновскую же лѣтопись это извѣстіе вошло и того позднѣе, подъ слѣдующимъ 6733 г.

9. *Перигелій 22-го октября 1301 года.*

Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6810 г. сказано: «того же лѣта, во осенинѣ, явися звѣзда на западѣ, луча имущи яко и хвостъ къ горѣ, къ полуденью лицъ». Въ Никоновской лѣтописи находимъ почти то же описаніе въ слѣдующей редакціи: «того же лѣта (6810) бысть знаменіе на небеси: явися звѣзда на западѣ, луча вверхъ изпущая яко хвостъ, къ полуднію ницъ». У Карамзина читаемъ: «тое же осени бысть знаменье на небеси: явися звѣзда на западѣ, луча имущи яко хвосты вверхъ къ полуденью лицъ». Въ прибавленіи къ Ипатіевской лѣтописи (т. н. Густинской) находимъ подъ тѣмъ же 6810 г. краткое замѣчаніе: «Явися звѣзда страшная, свѣтящи (на западѣ) и луча испущающи».

Всѣ записи сдѣланы, очевидно, по сентябрьскому стилю, т. к. сентябрь 6810 г. начинался въ 1301 г. Комета проходила перигелій 22-го октября, но китайцы уже начали слѣдить за ней съ 16-го сен-

тября, когда ее видѣли и на Западѣ. Комета была воспѣта поэтомъ Пахимеромъ даже въ стихахъ. Сентябрь комета прошла на сѣверномъ небосклонѣ по созвѣздію Б. Медвѣдицы и къ октябрю была на сѣверо-западѣ, а потомъ и на западѣ, когда наконецъ была замѣчена и нашими лѣтописцами. Покровскій, не входя въ объясненіе выраженій лѣтописи, замѣчаетъ: «комета въ сентябрѣ могла появляться на западѣ, и хвостъ ея долженъ былъ бы направиться къ югу». Однако, мы только что упомянули о дѣйствительномъ положеніи кометы въ сентябрѣ по китайскимъ наблюденіямъ: она была не на западѣ, а на сѣверѣ, на западѣ же появилась только въ октябрѣ. Въ это время солнце заходитъ уже нѣсколько южнѣе истиннаго запада и потому, появляясь на вечерней зарѣ на западѣ, комета должна была отклонять свои лучи къ сѣверу, а не къ югу. При такомъ ея положеніи становится понятнымъ выраженіе Лаврентьевской лѣтописи: «луча имущи яко и хвостъ къ горѣ, къ полуденью лицъ», т. е. лучи и хвостъ (очевидно, у кометы былъ двойной хвостъ, распадавшійся на собственно хвостъ и лучи — т. е. по терминологіи Бредихина хвосты 2-го и 1-го типовъ) были направлены высоко вверхъ, тогда какъ лицевая сторона кометы выдавалась къ югу. Въ данномъ случаѣ одинаково умѣстны выраженія «лицъ» и «ницъ», п. ч. лицевая часть кометы въ то же время приходилась внизъ отъ хвоста.

10. *Перигелій 8-го ноября 1378 года?*

Подъ 6890 г. въ IV-й Новгородской лѣтописи записана цѣлая повѣсть «О плѣненіи и о прихожденіи Тахтамыша царя, и о московскомъ взятьи». Она прямо начинается съ описанія наблюдавшейся передъ этимъ кометы: «Бысть нѣкое проявленіе, по многіи нощи являшеся таковое знаменіе на небеси: на востоцѣ, предъ раннею зарею, звѣзда нѣкая аки хвостата и якоже копейнымъ образомъ, овогда вечерней зарѣ, овогда же во утреней, тоже многажды бываше. Се же знаменіе проявляше злое пришествіе Тахтамышево на Рускую землю, и горькое поганыхъ Татаръ нахожденіе на крестьяны». Подобнымъ же образомъ начинается эта повѣсть въ Псковской I-й и Воскресенской лѣтописяхъ и въ лѣтописи Авраамки. Въ Тверской лѣтописи отмѣчено время года, когда появлялась комета: «той же зыми знаменіе проявляшеся на востокѣ». Въ Воскре-

сенской лѣтописи кромѣ указаннаго описанія есть еще подъ предыдущимъ 6889 годомъ другое описаніе кометы: «тое же зимы и тоя же весны явльшеся нѣкое знаменіе на небеси: на въстоцѣ, предъ раннею зарею аки столпъ огненъ и звѣзда копейнымъ образомъ». Это же извѣстіе имѣется и въ Никоновской лѣтописи съ добавленіемъ: «се же проявляше на Русскую землю злое пришествіе Тохтамышево и горкое поганыхъ нахоженіе»; поставлено оно подъ 6889 г.

Покровскій полагаетъ, что обѣ записи повѣствуютъ объ одной и той же кометѣ, но отожествить ее съ какой-либо исторически-извѣстной кометой затрудняется и говоритъ: «въ сопоставленіи Пингре подъ годами 1381, 1382 и 1383 приведено нѣсколько краткихъ отрывочныхъ и неопредѣленныхъ свѣдѣній, повидимому, о нѣсколькихъ кометахъ, среди которыхъ одно только подходитъ къ кометѣ, отмѣченной русскими лѣтописцами. Оно указываетъ на комету, появлявшуюся на западѣ въ теченіе болѣе 15 дней». Мы, однако, не рѣшаемся съ полной увѣренностью отожествлять обѣ лѣтописныхъ записи и даже вслѣдствіе одного того обстоятельства, что у Пингре приведены свѣдѣнія «повидимому о нѣсколькихъ кометахъ», можемъ предположить, что запись IV-й Новгородской лѣтописи относится къ иной кометѣ, чѣмъ запись Воскресенской и Никоновской. Послѣдняя, вѣдь, говоритъ о кометѣ появлявшейся утромъ передъ зарею зимой и весной, первая же о кометѣ появлявшейся иногда утромъ, иногда же въ вечерней зарѣ. Обращаемъ вниманіе еще на другое обстоятельство. Воскресенская лѣтопись повѣствуетъ о кометѣ, не ставя ее въ связь съ приходомъ Тохтамыша, подъ 6889 г., и въ слѣдующемъ 6890 г., въ повѣсти объ этомъ нашествіи, передаетъ разсказъ «о нѣкоемъ проявленіи», повторяя редакцію Новгородской IV-й лѣтописи о кометѣ. Такимъ образомъ Воскресенская лѣтопись говоритъ какъ бы о двухъ разныхъ кометахъ. Никоновская же, заимствуя изъ Воскресенской запись «о столпѣ огненомъ и звѣздѣ копейнымъ образомъ», прибавляетъ сюда замѣчаніе, связывающее такимъ образомъ эту комету съ пришествіемъ Тохтамыша, что и побудило, вѣроятно, Покровскаго видѣть въ записи Никоновской лѣтописи лишь иную редакцію описанія той же самой кометы, описаніемъ которой начинается повѣсть «о плѣненіи и о прихожденіи. . . и т. д.».

Замѣчательно, на нашъ взглядъ, то обстоятельство, что повѣсть «о плѣненіи и прихожденіи», начинаясь разсказомъ о кометѣ, совершенно не упоминаетъ о времени, когда наблюдалась комета. Не только не указано времени года, но даже и самый годъ неизвѣстенъ. Если вся повѣсть вставлена подъ 6890 г., то это только потому, что разгромъ Москвы послѣдовалъ въ это время. Яркая комета, поразившая нашихъ предковъ, могла наблюдаться за нѣсколько лѣтъ до нашествія татаръ, и даже до Куликовской битвы, но тогда не придали ей особеннаго значенія, потому что Куликовская битва была пораженіемъ татаръ. Зато послѣ разгрома Москвы въ 1382 г. о ней вспомнили, и тотъ монахъ, который спустя, конечно, нѣсколько лѣтъ послѣ Тохтамышева нашествія описалъ ужасы пережитаго, счелъ самымъ подходящимъ для своей особой повѣсти начать именно съ небеснаго знаменья. Точно года появленія кометы онъ уже не помнилъ, да и не въ его цѣляхъ было отодвигать его слишкомъ далеко до разгрома. Вотъ почему, маскируя дату, онъ и начинаетъ свою повѣсть словами: «бысть нѣкое проявленіе, по многіи нощи являшеся таковое знаменіе на небеси», измѣняя въ этомъ случаѣ обычаю лѣтописцевъ указывать «лѣто» и время года. Если принять эти доводы, то въ «нѣкоемъ проявленіи» можно видѣть описаніе кометы Галлея при ея прохожденіи черезъ перигелій 8-го ноября 1378 г., соотвѣтствующаго 6887 г. по лѣтописному счисленію съ сентября. Въ самомъ дѣлѣ, подъ 6887 годомъ не находимъ въ нашихъ лѣтописяхъ никакихъ записей о кометахъ. Трудно однако объяснить, что комета Галлея, находившаяся въ этомъ году въ хорошихъ условіяхъ для наблюденія, ускользнула отъ вниманія нашихъ предковъ.

Если принять высказанное нами предположеніе, то остается только провѣрить, насколько описаніе движенія кометы по лѣтописи совпадаетъ съ дѣйствительнымъ путемъ кометы Галлея въ 1378 году. По китайскимъ хроникамъ комета наблюдалась 45 дней и 26-го сентября была на сѣверо-востокѣ между Возничимъ и Тельцомъ, всходя такимъ образомъ въ 11 часу ночи. Нѣсколько раньше она должна была появляться дѣйствительно передъ «раннею зарею». Позже она стала незаходящимъ свѣтиломъ и прошла черезъ Б. Медвѣдицу и Дракона, а затѣмъ въ ноябрѣ перешла на западъ, гдѣ постепенно скрылась въ

зарѣ среди звѣздъ Змѣи. Все это, какъ видимъ, очень хорошо согласуется съ описаніемъ лѣтописи, по которой комета, появившись впервые передъ раннею утренней зарею, потомъ являлась и въ вечерней зарѣ.

Считаемъ нужнымъ также обратить вниманіе на то, что подъ 6889 г. въ разсказѣ о Мамаевомъ побоищѣ въ Никоновской и другихъ лѣтописяхъ имѣются нѣкоторые намеки на комету, наблюдавшуюся *до* знаменитаго Куликовскаго сраженія, по крайней мѣрѣ, если понимать въ этомъ смыслѣ видѣнія, бывшія передъ этимъ. Такъ, напримѣръ, Ѳома Кацыбей видѣлъ ночью «на воздусѣ отъ востока полкъ велій зѣло, и се внезапу на той полкъ отъ полуденьныя страны пріидоша два *юноши свѣтлы зѣло со оружіи* и начаша полкъ сѣщи». Другое знаменіе состояло въ томъ, что видѣли митрополита Петра, поражавшаго *золотымъ жезломъ* непріятельскія полчища.

11. *Перигелій 8-го іюня 1456 года.*

Появленіе кометы Галлея въ этомъ году вскорѣ послѣ паденія Константинополя (1453) навело ужасъ на всю Европу. Христіане видѣли въ ней турецкую изогнутую саблю, а турки—крестъ. Особенный ужасъ навѣяла комета вѣроятно потому, что во время перигелія проходила очень близко отъ солнца и земли, подобно тому, какъ это было въ 1910 г. Хвостъ ея тянулся на 60°, величина и видъ его мѣнялись, при чемъ онъ напоминалъ хвостъ павлина, въ которомъ насчитывали до 30, иногда даже 100 развѣтвленій.

При всемъ своемъ великолѣпіи и грандіозности комета все же совсѣмъ не попала въ русскія лѣтописи. Причина этого, однако, вполнѣ ясна. Свой перигелій комета проходила какъ разъ въ эпоху лѣтняго солнцестоянія, находясь въ созвѣздіи Персея и, по причинѣ бѣлыхъ ночей, не могла быть видима во всей сѣверной Россіи, какъ не была видна она и въ 1910 г., не смотря на все свое великолѣпіе, въ какомъ ее наблюдали въ Крыму и на Кавказѣ. Даже китайскія наблюденія описываютъ ее какъ свѣтило посредственной величины, въ противуположность западнымъ хроникамъ.

12. *Перигелій 26 августа 1531 года.*

Въ Воскресенской лѣтописи имѣется слѣдующая запись: «7039. Того же лѣта, августа, явльшеся звѣзда веліа надъ лѣтнимъ въсходомъ солнечнымъ по многіа зари утреніа, лучь сіаше отъ неа вверхъ велій, а и идя не по обычному теченію на полуночную страну; и послѣди, того же мѣсяца, явльшеся та же звѣзда въ вечерніи зари по захожденіи солнечномъ червленымъ образомъ, и лучь отъ нея сіаше червленъ вверхъ же надъ лѣтнимъ западомъ». См. также псковское наблюденіе въ описаніи кометы 1533 г.

Въ Китаѣ комету увидѣли за три недѣли до перигелія, 5 августа, въ созвѣздіи Близнецовъ, которое всходитъ дѣйствительно надъ «лѣтнимъ восходомъ солнечнымъ», потомъ она прошла черезъ Большую Медвѣдицу и Волосы Вероники, дѣйствительно «идя не по обычному теченію (звѣздъ, а) на полуночную страну», гдѣ находится Медвѣдица. Потомъ она направилась къ созвѣздію Дѣвы, въ которомъ бываетъ солнце въ сентябрѣ, гдѣ комета и являлась еще въ концѣ августа въ лучахъ вечерней зари, окрасившей ее въ червленный цвѣтъ, при чемъ хвостъ ея простирался надъ «лѣтнимъ западомъ», т. е. былъ отклоненъ къ сѣверо-западу.

13. *Перигелій 17 (27) октября 1607 года?*

Въ Псковской I лѣтописи подъ 7114 г. читаемъ: «многа знаменіа быша въ солнцѣ и въ лунѣ и въ звѣздахъ».

Въ гл. I уже было высказано предположеніе о томъ, что въ этомъ краткомъ замѣчаніи могло подразумѣваться солнечное затменіе 2 (12) октября 1605 г. № 6674.

Точно также можно думать, что здѣсь разумѣлась и появлявшаяся около этого времени комета Галлея: «знаменіе въ звѣздахъ». Она проходила перигелій 17 (27) октября 1607 г. Появленіе ея въ этомъ году, впрочемъ, не было блестящимъ; въ Китаѣ она наблюдалась хуже, чѣмъ въ Европѣ.

14. *Перигелій 5 (15) сентября 1682 года?*

Во «Времянникѣ», напечатанномъ въ «Тр. Вятск. Архивн. Комиссіи» (1905 г. в. II), подъ 7191 г. читаемъ: «Того же году августа съ 16, съ

1 часа нощи, явилась звѣзда съ хвостомъ на западѣ, и ходила предъ солнцемъ до 31».

Появленіе кометы въ 1682 г. подало мысль Галлею опредѣлить ея періодичность. Впервые комета была замѣчена въ этомъ году 16 (26) августа въ Гринвичѣ ассистентомъ Флэмстида, а также въ Парижѣ Пикаромъ. Послѣдній наблюдалъ комету до 2 (12) сентября, Гевелію удалось прослѣдить за нею до 7 (17), а Флэмстиду до 9 (19) сентября. Быть можетъ, и во «Времянникѣ» сообщается объ этой же кометѣ, потому что продолжительность наблюденій: съ 16 по 31 августа хорошо согласуется съ наблюденіями настоящихъ астрономовъ того времени. Особенно любопытно, что комета открыта была 16 августа одновременно въ Гринвичѣ, Парижѣ и Россіи. Въ Мюнстерской хроникѣ видимость ея отмѣчена также съ 26 августа по 13 сент. (нов. ст.). И только іезуиты въ Орлеанѣ видѣли ее впервые 23 авг. за 22 дня до прохожденія черезъ перигелій и простыми глазами (см. у Лерша, Араго и Субботиной. Въ сочиненіи послѣдней, въ данномъ случаѣ, большая путаница стилей — стараго и новаго).

Однако, годъ указываемый нашей лѣтописью, при такомъ пониманіи, будетъ ошибоченъ: комета явилась не въ 1683, а въ 1682 г. Наблюдаясь въ концѣ 7190 сентябрьскаго года она могла быть отнесена лѣтописцемъ къ слѣдующему году. Кромѣ того, въ лѣтописи есть противорѣчіе. Комета появилась на западѣ «въ 1 часъ нощи», т. е. въ 6 — 7 ч. вечера, сейчасъ же съ наступленіемъ вечера и слѣдовательно шла за солнцемъ, но этому противорѣчитъ указаніе, что комета ходила до 31 «предъ солнцемъ». У Лерша приведено изъ Chron. Aquisgr.: «1683. Cometa suprasolaris». И дѣйствительно, въ 1683 г. наблюдалась комета. Пингре сообщаетъ, что Гевелій слѣдилъ за нею въ Данцигѣ съ 20 (30) іюля по 25 авг. (4 сент.), Флэмстидъ въ Гринвичѣ съ 13 (23) іюля по 26 авг. (5 сент.). Галлей вычислилъ по наблюденіямъ послѣдняго ея орбиту и опредѣлилъ перигелій ея на 2 (12) іюля. Возможно, поэтому, что въ лѣтописи смѣшиваются двѣ кометы двухъ смежныхъ годовъ, наблюдавшіяся почти въ одно и то же время года: въ концѣ лѣта.

В. Разныя другія кометы.

Комета 1028 года?

Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6536 г. читаемъ: «Знаменье (зміево) явися на небеси, яко видѣти всей землѣ. Слово «зміево» прибавлено въ одномъ изъ списковъ. Въ Тверской эта запись отнесена къ 6535 г.

Покровскій въ своемъ изслѣдованіи не останавливается на этомъ, самомъ древнемъ, упоминаніи лѣтописца о кометѣ, считая, быть можетъ, наиболѣе правдоподобнымъ, что здѣсь идетъ рѣчь не о кометѣ, которыя въ лѣтописяхъ носятъ иныя названія, а о метеорѣ или аэролитѣ, которые дѣйствительно въ лѣтописяхъ назывались огненными зміями (объ этомъ см. гл. IV). Однако, нельзя не обратить вниманіе на то обстоятельство, что рѣшающее опредѣленіе знаменія: «зміево» въ нѣкоторыхъ спискахъ отсутствуетъ. Возникаетъ вопросъ, не внесено ли оно въ первоначальную редакцію въ качествѣ поясненія уже впослѣдствіи. За это говоритъ какъ будто дальнѣйшее: «яко видѣти всей землѣ», что скорѣе можно отнести къ явленію кометы, чѣмъ къ метеору—явленію болѣе мѣстнаго характера, чѣмъ общаго «всей землѣ». Наконецъ, явленіе кометы могли принять за метеоръ, что бываетъ и въ наше время. Татищеву также былъ извѣстенъ текстъ лѣтописи безъ слова «зміево» (Ист. Рос. II, 104 и рукопись, стр. 180). Въ объясненіе къ этому мѣсту онъ пишетъ (прим. 233): «знаменіе на небеси, какое не объявлено, а Ликостенъ сказуетъ комету, видѣнную черезъ 4 мѣсяца». См. также у Карамзина въ прим. 29 къ II т. его Ист. Гос. Рос.: «Несторъ пишетъ: «въ лѣто 6536 (1028) знаменье явися на небеси, яко видѣти всей земли». Кедринъ упоминаетъ о сей кометѣ: она являлась, по его извѣстію, 31 октября (Пингре, I, 369)». Однако, у Пингре, въ указанномъ Карамзинымъ мѣстѣ, есть только два краткихъ замѣчанія, подъ 1027 г.: «комета» и подъ 1029 г. 31 окт. «звѣзда шедшая съ запада на востокъ. Эта звѣзда, безъ сомнѣнія, метеоръ, и на полѣ ссылка, дѣйствительно, на Кедрина.

Комета 1100 года?

У Татищева подъ 6608 (1100) годомъ читаемъ: «а зимою видѣли на сѣверѣ звѣзду съ хвостомъ великимъ протяженнымъ, къ западу протяженъ вверхъ поднятый, и былъ черенъ» и въ примѣч. къ этому мѣсту: «Ликостенъ сказуетъ 1099 можетъ быть едино. Что же писатель хвостъ черный сказуетъ, оное могло статься, что средина темняе краевъ была», и далѣе слѣдуетъ научное объясненіе этого факта. (II, 197 и прим. 333).

Относительно явленія въ 1100 г. кометы нѣтъ опредѣленнаго достовѣрнаго извѣстія въ западныхъ хроникахъ. У Лерша прямо обозначена какъ мнимая комета, у Пингре подъ 1099 просто ссылка на Вебера, а подъ 1100 г. крайне неопредѣленныя указанія. Во всякомъ случаѣ, если дѣйствительно Татищевъ въ данномъ случаѣ цитируетъ текстъ лѣтописи до насъ не дошедшій, его указаніе пріобрѣтаетъ особенное значеніе, такъ какъ это единственное вполнѣ опредѣленное свидѣтельство о кометѣ, доселѣ неизвѣстной. Въ рукописи Татищева подъ 1100 и смежными годами этого текста, однако, нѣтъ (см. стр. 221—222).

Комета 1106 года?

У Татищева подъ 6613 (1105) читаемъ: «Тогожъ лѣта явилась комета съ хвостомъ, и видна была цѣлый мѣсяцъ» (II, 203) и въ объясненіи къ этому мѣсту (прим. 343): «сію комету Ликостенъ 1106 положилъ, въ чемъ разность токмо отъ разности начала года».

Карамзинъ въ прим. 204 къ II т. своей Исторіи замѣчаетъ: «Татищевъ, имѣвъ у себя переводъ Ликостенова Хроникона («Chronicon prodigiorum»), зналъ, что въ 1106 г., февраля 5, явилась комета, и потому единственно пишетъ объ ней въ своей исторіи. Наши лѣтописцы не примѣтили сей кометы, говоря здѣсь только о сѣверныхъ сіяніяхъ и пр.».

Въ рукописи Татищева, дѣйствительно, указанный текстъ не приведенъ (стр. 225). Однако, упрекъ Карамзина неоснователенъ, такъ какъ у Татищева повидимому, все же, былъ источникъ неизвѣстный первому. Въ дошедшихъ до насъ спискахъ Ипат. и Хлѣбн. начальной лѣтописи, а также въ Густинской подъ 6613 (1105) г. читаемъ: «Томъ же лѣтѣ явися звѣзда съ хвостомъ, на западѣ, и стоя мѣсяць».

Въ изслѣдованіи Покровскаго какъ указанное мѣсто изъ лѣтописи, такъ и примѣчаніе изъ Карамзина, на котораго Покровскій ссылается въ другихъ случаяхъ, отсутствуютъ. У Пингре и Лерша подъ 1105 г. указана комета, свѣтившая по вечерамъ на западѣ въ февралѣ мѣсяцѣ; въ 1106 г. показана также комета на западѣ, отмѣченная различными датами февраля и марта, наблюдавшаяся въ Константинополѣ, Іерусалимѣ и Китаѣ. Въ виду того, что годъ начинался съ марта, можно полагать, что какъ подъ 1105, такъ и 1106 гг. разумѣется одна и та же комета 1106 года. Она наблюдалась съ 7 февраля по 25 марта (Пингре, I, 385).

Комета 1264 г. (перигелій 19 іюля).

Въ Ипатьевской лѣтописи подъ 6773 г. читаемъ: «Явися звѣзда на востоцѣ хвостатая, образомъ страшнымъ, испущающе отъ себе лучѣ великы, си же звѣзда нарѣчаеться власатая; отъ видѣнія же сея звѣзды страхъ обья вся человѣкы и ужасть, хитреци же смотрѣвше тако рекоша: «оже мятежь великъ будеть въ земли»: но Богъ спасе своею волею, и не бысть ничтоже». Въ Густинской лѣтописи подъ 6772 г. читаемъ: «Явися звѣзда страшная, свѣтящи презъ мѣсяцей три, луча ку полудню испущающи».

Въ 1264 г. наблюдалась яркая комета, отмѣченная многими хрониками и описанная съ такой полнотой, что удалось потомъ вычислить ея орбиту и опредѣлить перигелій. Комета, дѣйствительно, свѣтила въ теченіе 3 мѣсяцевъ—іюля, августа и сентября, наблюдалась сначала на востокѣ, потомъ шла понятнымъ движеніемъ къ западу. Когда комета находилась на востокѣ, ея хвостъ, направляясь къ югу, переходилъ черезъ меридіанъ на западъ. Запись самой Ипатьевской лѣтописи, хотя и относится къ 6773 г., но, по мнѣнію Покровскаго, рѣчь въ ней идетъ о кометѣ 1264 г., потому что въ Волынской лѣтописи (Карамзинъ, IV прим. 141) приведено то же извѣстіе, но отнесено къ 1264 г., а въ Хлѣбниковомъ и Ермолаевомъ спискахъ Ипатьевской лѣтописи вмѣсто «въ лѣто 6773» сказано: «въ та же лѣта», и слѣдовательно свидѣтельство относится къ предыдущему году. Въ спискѣ кометъ Lersch'a, въ выпискѣ изъ хроники Мартина, комета 1264 г. описана въ выраженіяхъ

и опредѣленіяхъ, очень сходныхъ съ тѣми, которыя имѣются въ Ипатьевской лѣтописи: «Ab oriente enim cum magno fulgore surgens usque ad medium emisperii versus occidentem comam perlucidam protrahebat,... plus quam per 3 menses duravit».

Комета 1266 года?

Въ Густинской лѣтописи подъ 6774 г. читаемъ: «Тоей жъ зимы явися звѣзда, а хвостата, по тринадесятъ нощій». Въ Тверской подъ тѣмъ же годомъ: «тоя же зими явися звѣзда на западѣ, и бѣ отъ нея луча долга, яко хвостъ, къ полудниной странѣ, пребысть нощей 13, и паки не видѣна бысть посемь». Это же извѣстіе находимъ у Татищева (IV, 34) и Карамзина (IV, пр. 147).

Покровскій говоритъ по поводу означенныхъ мѣстъ лѣтописей: «какъ будто бы здѣсь отмѣчено особое неизвѣстное Западу явленіе. Наши лѣтописи опредѣленно говорятъ, что комета наблюдалась зимою, въ продолженіе 13 дней, на западѣ и имѣла хвостъ отогнутый къ югу, какъ и нужно по закону направленія кометныхъ хвостовъ». Допускать ошибку въ годахъ и думать, что здѣсь рѣчь идетъ о кометѣ 1264 г., нельзя потому, что и время появленія и положеніе обѣихъ кометъ на небѣ различное. Точно также нельзя связать эту комету съ яркой кометой 1265 г. и сомнительной кометой 1266 г. (см. у Покровскаго) по тѣмъ же самымъ причинамъ. У Lersch'а подъ 1265 и 66 гг. кратко упомянуто о двухъ кометахъ со ссылкой на Медлера.

Комета 1366 года (перигелій 13 октября).

Въ Симеоновской лѣтописи подъ 6875 г. читаемъ: «Тое же осени и тое зимы на показаніе по многы вечеры и по многи нощи явися звѣзда копеинымъ образомъ. Се же проявленіе бываетъ не просто, ни въ прибытокъ». Въ Воскресенской подъ тѣмъ же годомъ: «Тое же осени и тоа зимы явися звѣзда хвостата». Въ лѣтописи Авраамки уже подъ 6876 послѣ событій имѣвшихъ мѣсто зимою, кратко отмѣчено: «тогда явися звѣзда хвостатая». Въ Новгородской IV подъ 6876 г. сказано: «явися звѣзда хвостата, а на осень ходилъ ратью къ Тфери князь Дмитрей Ива-

новичъ». Въ Никоновской подъ 6876 г.: «того же лѣта явися звѣзда хвостата».

Покровскій полагаетъ, что рѣчь въ этихъ краткихъ замѣткахъ идетъ о кометѣ 1368 г. Это же думалъ и Карамзинъ (V, гл. I и прим. 137). Но комета 1368 года, какъ говоритъ самъ Покровскій, по Пингре, наблюдалась весною, въ мартѣ (см. также у Lersch'a: «duravit usque ad octavas paschae» (also bis 16 April). Изъ свидѣтельствъ же Симеоновской и Воскресенской лѣтописей опредѣленно видно, что комета наблюдалась осенью и зимою 6875 г., т. е. въ концѣ 1366 г., потому что осень 1366 года по сентябрьскому стилю будетъ принадлежать 6875 году. Въ спискѣ кометъ Lersch'a подъ 1366 г., дѣйствительно, значится комета, по китайскимъ наблюденіямъ, съ перигеліемъ 13 октября. Быть можетъ, записи объ этой же кометѣ, сдѣланныя въ лѣтописяхъ Авраамки, Новгородской IV и Никоновской безъ указанія времени года и подробностей, проставлены сводчиками подъ слѣдующимъ 6876 г., что и дало поводъ Карамзину, а вслѣдъ за нимъ и Покровскому, отнести ихъ къ кометѣ 1368 г., которая однако, наблюдалась совсѣмъ въ другое время года.

Комета 1402 года.

Въ Новгородской I лѣтописи и въ лѣтописи Авраамки подъ 6910 г. читаемъ: «Явися знаменіе на небеси, звѣзда хвостата, на западѣ лучь имуще свѣтелъ; и пребысть мѣсяцъ мартъ весь».

Въ Новгородской IV подъ тѣмъ же годомъ: «Въ великое говѣніе, мѣсяца марта, являшеся нѣкое знаменіе на небеси: въ вечернюю зарю, на западѣ, звѣзда немала аки копейнымъ образомъ, верху же ея аки лучь сіяше, иже на востоцѣ восходящи и на западѣ лѣтнемъ являшеся, юже видѣхомъ весь той мѣсяць тако восходящу».

Въ Софійской II лѣтописи подъ 6910 г.: «мѣсяца марта, являшеся на западѣ, въ вечернѣй зарѣ, звѣзда немала копейнымъ образомъ, верху же ея аки луча сіяше, на востоцѣ въсходящи, на лѣтнемъ западѣ являшеся по 12 дній». Въ Воскресенской лѣтописи подъ 6910 г.: «Знаменіе. Въ лѣто 6910, мѣсяца марта, явльшеся, на западѣ, въ вечернюю зарю, звѣзда немала копейнымъ образомъ, верху же ся аки лучь сіаше, на въстоцѣ

въсходящи и на лѣтнемъ западѣ явльшеся, юже видѣхомъ по 12 дній тако въсходящу и сіающу».

Въ Никоновской подъ 6910 г.: «Знаменіе. Тое же зимы въ Великое говѣніе, мѣсяца Марта, явися знаменіе на западѣ, въ вечернѣй зари, звѣзда велика зѣло копейнымъ образомъ, верху ея лучь великъ сіаше, обходящи, юже видѣхомъ за дванадесять дній на возстоцѣ возходящу и на западѣ лѣтнемъ въ вечернѣй зарѣ сіающу; се убо прояви знаменіе, понеже возсташа языци воеватися другъ на друга»... Въ Псковской I лѣтописи подъ 6911 г.: «Явися звѣзда хвостата на западной странѣ, мѣсяца февраля, а погибе мѣсяца марта, въ Вербную суботу».

Всѣ указанныя выдержки изъ лѣтописей приводятся и Покровскимъ въ его изслѣдованіи. Кромѣ того, онъ еще цитируетъ «Изборникъ славянскихъ и русскихъ статей изъ хронографовъ» въ изд. Попова: «Въ лѣто 6910 явися на небеси знаменіе: въ вечернее время на западѣ яко огнь звѣзда копейнымъ образомъ, верху ея лучь сіяя, иже на востоцѣ восходяща и на западѣ являющися» и справедливо замѣчаетъ, что «эти описанія не представляютъ собою простыхъ повтореній, и почти каждое отмѣчаетъ особую подробность».

Въ дополненіе къ указаннымъ мѣстамъ необходимо еще привести описанія изъ другихъ лѣтописей, заключающія еще большія подробности; такъ, въ Псковской II лѣтописи подъ 6911 г. читаемъ: «явися звѣзда хвостатаа, на западной странѣ, и въсхожаше съ прочими звѣздами отъ свадебъ до вербной суботы; и тако погыбе».

Въ Супрасльской лѣтописи (П. С. Р. Л. т. XVII) подъ 6910 г. читаемъ: «Во великое говеніе мсца мар знамени быс на небеси явлъшюся во вечерьную зароу на западе звезда велика аки копѣинымъ образомь явльшес верьхоу же ея яко лоуча сияше иже на востоце восходящи на западе лѣтнемь. явльшеся юже видихомь все говение великое в пятьницю великоую. идяше та же звезда вес днь пред слнцемь вси ми видихомь ея идоуще⁝».

При счетѣ мартовскими годами можно было бы думать, что комета наблюдалась въ 1403 г., потому что она помѣчается то 6910, то 6911 гг., при наблюденіяхъ ея въ февралѣ и мартѣ, но по западнымъ источникамъ, очень многочисленнымъ, вполнѣ установлено, что комета

наблюдалась въ 1402 г., и потому 6911 г., подъ которымъ комета описана въ Псковской I и II лѣтописяхъ, ошибоченъ. Онъ можетъ соотвѣтствовать 1402 году только при ультра-мартовскомъ стилѣ, о которомъ подробно см. у Н. В. Степанова: «Календарно-хронологич. факторы Ипатьевской лѣтописи» стр. 13.

Въ 1402 г. пасха была 26 марта, слѣдовательно, комета наблюдалась съ конца января («отъ свадебъ»: канунъ масленицы 29 января) и до 18 марта (вербная суббота), въ теченіе двухъ мѣсяцевъ. Появилась она на западѣ въ вечерней зарѣ, была очень яркая. Покровскій полагаетъ, что опредѣленіе «обходящи», имѣющееся въ одной только Никоновской лѣтописи, и стоящее вслѣдъ за словами: «верху ея лучь великъ сіаше», относится именно къ хвосту, который не былъ прямымъ, а изогнутымъ—«обходящимъ». Выраженіе же «копейнымъ образомъ» онъ понимаетъ какъ общее упрочившееся названіе кометъ на лѣтописномъ языкѣ того времени. Догадка вполнѣ правдоподобная. Далѣе Покровскій развиваетъ свои соображенія слѣдующимъ образомъ: «Русскія лѣтописи даютъ подтвержденіе реальности парадоксальнаго явленія, которое обнаруживалось и противорѣчивыми показаніями западно-европейскихъ хроникъ, именно, что комета въ одну и ту же ночь наблюдалась на востокѣ и на западѣ. Наши лѣтописцы очень хорошо говорятъ, что сначала комета наблюдалась въ вечерней зарѣ на западѣ, потомъ она восходила на востокѣ *и являлась* (но не заходила) на западѣ. Повидимому, комета шла обратнымъ движеніемъ (т. е. слѣва направо) къ солнцу, слѣдуя въ суточномъ движеніи за нимъ, тогда она наблюдалась по вечерамъ на западѣ. Потомъ, когда она приблизилась къ солнцу, голова ея заходила одновременно съ нимъ, но яркій хвостъ поднимался прямо вверхъ въ сѣверо-западной части небосклона. Хвостъ этотъ виденъ по вечерамъ въ томъ же мѣстѣ небосклона и тогда, когда комета прошла мимо солнца, когда она очутилась отъ него по правую сторону и восходила вся уже на востокѣ передъ восходомъ солнечнымъ. Такъ было нѣсколько дней (12), говорятъ наши лѣтописи».

Къ этому объясненію всѣхъ вышеприведенныхъ текстовъ нашихъ лѣтописей нужно прибавить еще то, что послѣ появленія кометы на востокѣ передъ солнцемъ, она стала наблюдаться, благодаря своей не-

обычайной яркости даже днемъ при полномъ блескѣ солнца, какъ это видно изъ Супрасльской лѣтописи: «въ пятницу великую (24 марта) идяше та звѣзда весь день предъ солнцемъ, вси мы видихомъ ея идуще». Эту комету видѣли днемъ и на Западѣ по свидѣтельству многихъ хроникъ. Объ этомъ см. наприм., у Араго въ его «Общепонятной Астрономіи», русск. перев. М. Хотинскаго, т. II, стр. 237: «комета была столь ярка, что солнечный свѣтъ, въ концѣ марта, не препятствовалъ видѣть, въ самый полдень, ея ядро и даже хвостъ, на разстояніи двухъ саженъ (по словамъ современниковъ)». См. также у Пингре (I, 448). Вообще же эту комету наблюдали и описали очень многіе современники, по словамъ Lersch'a», на пространствѣ «отъ Индіи и до Рейна».

Комета 1462 года?

Въ Густинской лѣтописи подъ 6970 г. читаемъ: «Явися въ Лясѣхъ страшное знаменіе, си есть, по захожденіи солнца явися на небеси Распятіе съ мечемъ, болѣе двохъ часовъ идяше межи полуднемъ и западомъ».

У Пингре подъ 1461 замѣчено: «комета». Подъ 1462 нѣтъ кометъ. Подъ 1463 значится комета, наблюдавшаяся въ Китаѣ въ созвѣздіяхъ Дѣвы и Льва весною. Эти созвѣздія въ апрѣлѣ—маѣ въ началѣ вечера находятся въ юго-западной части неба: «межи полуднемъ и западомъ».

Кометы 1468 года.

Въ Густинской лѣтописи подъ 6976 г. имѣется краткая замѣтка о двухъ кометахъ: «Явившася двѣ звѣздѣ страшны, една по другой».

Покровскій не останавливается на этой замѣткѣ, какъ и на предыдущей. Въ 1468 г. наблюдались, дѣйствительно, двѣ кометы. Первая въ Китаѣ въ февралѣ 1468 г. въ созвѣздіи Большой Медвѣдицы и вторая съ сентября по ноябрь. Орбита послѣдней вычислена Ложье и Вальцемъ, и перигелій опредѣленъ 7 октября (Пингре I, 467). У Лерша отмѣчена только одна послѣдняя комета, другая же неизвѣстна.

Комета 1472 г. (перигелій 18 февраля).

Въ Новгородской IV лѣтописи подъ 6980 г. читаемъ: «Тое же зимы, по Рождествѣ Христовѣ, явися звѣзда велика, а отъ нея лучь долгъ,

велми толстъ и свѣтелъ, свѣтлѣе самые звѣзды; а восхождаше о 6-мъ часѣ нощи, съ лѣтнего всхода солнечнаго грядаше къ западу къ лѣтнему же, а лучь отъ нея впреди идяше, а конець лучя того аки птичь хвостъ распростертъ. Того же мѣсяца генваря явися звѣзда хвостата надъ лѣтнимъ западомъ, хвостъ же ея тонокъ, и недобрѣ дологъ, вверхъ къ той звѣздѣ концемъ; а первые звѣздѣ лучь темнѣе, но первая звѣзда за 3 часа до всхода солнечнаго на коемъ мѣстѣ ставилася, а та звѣзда другая по захоженіи солнца толко же часовъ, а о томъ же мѣстѣ явися». Въ Никоновской и Воскресенской лѣтописяхъ подъ тѣмъ же 6980 г. находимъ то же самое извѣстіе, отличающееся лишь тѣмъ, что въ самомъ началѣ указанъ мѣсяцъ декабрь, когда наблюдалась первая звѣзда, вторая же указана болѣе точно—въ генварѣ, по Крещеніи, и кромѣ того въ самомъ концѣ описанія второй звѣзды добавлено: «да къ западу же идяше».

Въ Софійской II лѣтописи подъ 6980 г. читаемъ: «Тое же зимы явися на небеси звѣзда копейнымъ образомъ, юже зовяху человѣци хвостата, на востоцѣ простираема луча отъ нея на западъ, бывши дни многи погибе; а другая явися на западѣ, простирая луча на востокъ».

Въ Псковской I лѣтописи подъ 6980 г. сказано кратко: «явися звѣзда на небеси съ хвостомъ» и потомъ болѣе подробно: «того же мѣсяца генваря явися на небеси звѣзда хвостатая, и была генварь мѣсяцъ весь да съ недѣлю была февраля, и изгибла; а шествіе той звѣздѣ предивно велми, а овогда бо преди власи ея, а овогда назади, а шествіе творяше не по обычаю инѣхъ звѣздъ, аможе хотяше тудѣ шествіе творяше, овогда къ полудню, овогда къ полунощію, а видѣніе ея блѣдовидно, такоже и власы ея овогда мали, овогда велицы отъ нея; тѣмбо по всѣмъ странамъ ея не всей Руси, и въ Нѣмцѣхъ видѣвше». Въ Псковской II подъ тѣмъ же годомъ: «явися на небесѣхъ звѣзда, и протяже, отъ себе испусти свѣтлы луча аки хвостъ».

Въ Густинской лѣтописи есть замѣтка опять подъ тѣмъ же 6980 г.: «Явися звѣзда страшная, луча испущающи, презъ два мѣсяця».

Кромѣ этихъ выписокъ, собранныхъ у Покровскаго, приводимъ еще не отмѣченную у него выдержку изъ Новгородской же IV лѣтописи, но подъ 6979 г.: «Той же зимы явися на небесѣ звѣзда хвостата, лучь

имущи свѣтелъ, на яснѣ великъ, и сама звѣзда велика; и пребысть немало недѣль, февраля погибе». Это сообщеніе въ лѣтописи приведено послѣ описанія луннаго затменія, имѣвшаго мѣсто 27 ноября того же 6979 г. т. е. 1471 г. (см. гл. II, № 4141).

Благодаря любезному указанію П. К. Симони, мы имѣемъ здѣсь возможность привести еще одно извѣстіе объ этой кометѣ. Онъ случайно обнаружилъ его въ рукописномъ сборникѣ Свято-Троицкой Сергіевой Лавры, подъ Москвой, № 408 (1345) половины XV в. (8.508 лл.). На листѣ 504 обор. имѣется рисунокъ въ полукругѣ синяго неба съ бѣлыми звѣздами и кометою и подъ нимъ слѣдующій текстъ: «В лѣто ѕ҃.ц҃.па҃ мѣсяца декем(врія) въ ѕ҃ явис(я) звѣзда сицевым образом и изгибе мѣсяца генвар(я). И другая явис(я) тогож мѣсяца генвар(я) сицевымъ же образом сопротив еи хвостом». Къ сожалѣнію, рисунокъ (см. ниже, стр. 151) сильно испорченъ временемъ — краска во многихъ мѣстахъ стерлась.

Сопоставляя запись Новгородской IV лѣтописи подъ 6979 г. со всѣми предыдущими, въ хронологическомъ отношеніи, легко можемъ видѣть, что всѣ предыдущія записи поставлены подъ 6980 г. по сентябрьскому стилю, и поэтому-то первая звѣзда, явившаяся въ декабрѣ 1471 г., отнесена къ 6980 г. Но запись Новгородской IV лѣтописи подъ 6979 г. есть не что иное, какъ другое описаніе той же самой кометы, но взятое изъ источника, авторъ котораго держался мартовскаго стиля; у него еще и въ февралѣ 1472 г., когда комета «погибе», тянулся 6979 годъ. Въ Сборникѣ же Троицкой Лавры допущена ошибка на одинъ годъ (6981).

На основаніи приведенныхъ выписокъ изъ лѣтописей можно видѣть, что комета впервые была замѣчена въ концѣ декабря 1471 г., послѣ Рождества Христова, а по Сборнику Троицкой Лавры, еще 6 декабря, на сѣверо-востокѣ («на лѣтнемъ восходѣ»), гдѣ она всходила около полуночи, т. е. въ 6-мъ церковномъ часу, а не въ 6 часу ночи, какъ невѣрно поясняетъ проф. Покровскій. Въ своемъ суточномъ движеніи она шла на сѣверо-западъ. Хвостъ у кометы былъ очень длинный и яркій, свѣтлѣе самой головы, и въ ея движеніи былъ направленъ впередъ, оставаясь такимъ образомъ откинутымъ въ обратную сторону отъ солнца, какъ и слѣдуетъ по теоріи. Въ январѣ, послѣ Крещенія, показа-

лась «другая звѣзда» на западѣ, но уже не столь блестящая. Хвостъ ея былъ не ярокъ и короче хвоста первой звѣзды. Онъ тянулся къ востоку. а сама звѣзда шла къ западу.

Въ Псковской I лѣтописи подъ 6980 годомъ сначала о кометѣ сказано кратко: «Тогда явися звѣзда на небесѣхъ съ хвостомъ», а дальше послѣ разсказа о другихъ событіяхъ подъ тѣмъ же годомъ приведено указанное выше описаніе, гдѣ упоминаются «власы» кометы и дѣлается ссылка на видимость ея не въ одной Руси, а и въ «нѣмцѣхъ». Покровскій полагаетъ, что было двѣ кометы и что первое краткое сообщеніе относится къ первой кометѣ, второе же ко второй. На основаніи этого допущенія онъ утверждаетъ, что вторая комета имѣла прямое движеніе на небѣ отъ запада къ востоку. Однако, на нашъ взглядъ, второе описаніе Псковской лѣтописи является описаніемъ той же кометы, но взятымъ лѣтописцемъ изъ другого источника, авторъ котораго былъ знакомъ съ названіемъ «власы» (κόμη), которое у нашихъ лѣтописцевъ встрѣчается рѣдко (см. комету 1264 г.), но зато обычно для западнаго хрониста. Любопытна въ параллель къ этому и ссылка на «нѣмцевъ». Повидимому, запись эта принадлежитъ человѣку, хорошо знакомому съ Западомъ.

Указаніе на то, что у кометы «овогда бо преди власи ея, а овогда назади», при сопоставленіи съ текстами Новгородской IV, Никоновской и Воскресенской и Софійской II лѣтописей и Сборникомъ Троицкой Лавры, въ которыхъ говорится о двухъ звѣздахъ, хвосты которыхъ на небѣ были расположены «сопротивъ» другъ другу, наводитъ на мысль, что въ сущности было не двѣ разныхъ «звѣзды», одновременно наблюдавшіяся, а сначала одна звѣзда, потомъ другая. Такъ какъ хвосты ихъ были направлены въ противоположныя стороны, то большинство думало, что это разныя кометы. Но псковскій лѣтописецъ, очевидно, болѣе внимательный наблюдатель и къ тому же начитанный — знакомый съ западнымъ терминомъ «власи» (κόμη) — понялъ, что вторая «звѣзда» въ сущности та же первая, но измѣнившая свое движеніе и откинувшая въ обратную сторону свой хвостъ.

Указаніе лѣтописей на положеніе второй звѣзды («но первая звѣзда за 3 часа до всхода солнечнаго на коемъ мѣстѣ ставилася, а та звѣзда другая по захожденіи солнца толко же часовъ а о томъ же мѣстѣ явися»)

очень интересно. Покровскій думаетъ, что это сопоставленіе относится ко времени появленія второй кометы, когда обѣ онѣ были одновременно видимы. Однако достаточно простого разсмотрѣнія эфемериды кометы 1472 г., чтобы не только понять лѣтописное опредѣленіе взаимоотношенія обѣихъ «звѣздъ», но и опредѣлить, къ какимъ датамъ относится это сопоставленіе. Въ концѣ декабря комета, дѣйствительно, всходила около полуночи, но ровно на востокѣ. Она находилась въ созв. Дѣвы у ногъ Волопаса, только въ началѣ января она стала восходить уже на «лѣтнемъ востокѣ», постепенно передвигаясь къ сѣверу. Въ суточномъ движеніи она направлялась къ югу, двигаясь хвостомъ впередъ, и въ среднихъ числахъ января, вскорѣ послѣ кульминаціи, стояла за 3 часа до восхода солнца на высотѣ 40° надъ московскимъ горизонтомъ, приблизительно на ЮЮЗ (азимутъ 15°). Въ этомъ-то мѣстѣ неба впослѣдствіи, около 29 января, ее можно было видѣть уже въ качествѣ вечерней звѣзды черезъ три часа послѣ захода солнца, когда она находилась уже въ созв. Овна. Въ это время она двигалась къ югу, а въ суточномъ своемъ движеніи направлялась на западъ, и власы ея уже влеклись вслѣдъ за нею.

На рисункѣ изъ рукописнаго сборника Троицко-Сергіевой Лавры комета, повидимому, отмѣчена знакомъ S. Кругъ изъ мелкихъ звѣздъ влѣво отъ нея вѣроятно соотвѣтствуетъ созв. Сѣвернаго Вѣнца, яркая звѣзда между нимъ и кометой — вѣроятно Арктуру изъ созв. Волопаса. Яркая звѣзда изображенная почти посрединѣ вверху вѣроятно соотвѣтствуетъ Регулу въ созв. Льва, а звѣзды на правомъ краю — вѣроятно звѣздамъ Большого Пса и, въ томъ числѣ, Сиріусу. Горизонтъ простирается отъ СВ до ЮЗ.

Обращаясь къ западнымъ хроникамъ, мы увидимъ, что комета 1472 г. не разъ отмѣчена въ нихъ, она наблюдалась также астрономомъ Регіомонтаномъ, который указываетъ точныя положенія ея на небѣ. По этимъ даннымъ впослѣдствіи Галлеемъ и Ложье была вычислена ея орбита и опредѣленъ перигелій (18-го февраля 1472 г.). У Lersch'а приводятся выдержки изъ одной хроники, въ которой комета въ январѣ 1472 г. изображается съ большимъ изогнутымъ свѣтящимся хвостомъ и не свѣтлой, какъ бы туманной головой, что вполнѣ идентично описанію нашихъ лѣтописей: «отъ нея лучь дологъ, велми толстъ и свѣтелъ, свѣтлѣе самые звѣзды». Любопытной особенностью этой кометы было то, что «конецъ луча того аки птичь хвостъ распростертъ». Повидимому, кромѣ прямого «луча» или хвоста у этой кометы замѣчалось на концѣ его развѣтвленіе, что наблюдалось напр., у кометы Шезо 1744 г. и недавно у кометы 1910 г. По теоріи Бредихина это не что иное, какъ результатъ ряда отдѣльныхъ истеченій, располагающихся при отдѣленіи отъ ядра кометы на подобіе вѣера или павлиньяго хвоста въ порядкѣ времени и по линіямъ силъ (т. н. синхроны и синдинамы).

Комета 1490 г. (перигелій 24-го декабря).

Въ Новгородской IV-й лѣтописи подъ 6999 г. читаемъ: «Того же мѣсяца (генваря) 9, съ недѣли на понедѣлникъ въ 2 часъ нощи, явися на небеси звѣзда хвостата съ запада, хвостъ ея на встокъ съ двѣ сажени; и бысть до шти часовъ нощи». Почти то же съ нѣкоторыми пропусками находимъ также въ Никоновской и Воскресенской подъ тѣмъ же 6999 г.

Въ Густинской лѣтописи подъ 7000 г. читаемъ: «іюня Казимеръ король умре, и наста по немъ сынъ его Янъ Олбрахтъ. Предвариша же смерть его знаменія небесная: около полной луны декаврія, явишася въ полудни три солнци, потомъ же и звѣзда страшная свѣтяше презъ два мѣсяця, по заходѣ солнца».

Въ изслѣдованіи Покровскаго свѣдѣній объ этихъ лѣтописныхъ записяхъ нѣтъ. Въ 1491 г. 9-е января падало на воскресенье. Въ Новгородской IV лѣтописи, повидимому, идетъ рѣчь о кометѣ 1490 г., которая хорошо наблюдалась въ Китаѣ и по этимъ наблюденіямъ Хайндомъ

была вычислена ея орбита и опредѣленъ перигелій на 24-е декабря 1490 г. Въ Новгородѣ она была наблюдаема, очевидно, въ теченіе только одного дня послѣ прохожденія ея черезъ перигелій, на западѣ, 9-го января 1491 г. Появилась она около 7—8 часовъ вечера во второй церковный часъ, когда вечерняя заря уже потухла и воцарилась ночь. Находилась она на западѣ съ хвостомъ, откинутымъ на востокъ, т. е. въ противуположную сторону зашедшему солнцу. Наблюдалась она до 6-го церковнаго часа, т. е. до полуночи, когда скрылась за горизонтомъ вслѣдствіе своего суточнаго движенія.

Вѣроятно, эта же комета разумѣется въ Густинской лѣтописи.

Комета 1500 года.

Въ Густинской лѣтописи подъ 7007 г., послѣ разсказа о брани царя Ивана Васильевича съ Александромъ Литовскимъ и о вторженіи въ сентябрѣ въ Литву татаръ, читаемъ: «предзнаменоваша сію бѣду знаменія, о нихъ же выше рекохомъ, такожде и необычная звѣзда, си есть комета, яже прежде сего 18 дней свѣтяше».

Это мѣсто отсутствуетъ въ изслѣдованіи Покровскаго. Для Густинской лѣтописи характерно названіе, только въ ней одной встрѣчающееся «комета». Точно также и затменія солнца описаны въ ней не какъ «гибель солнцу», а «затмѣни» (напримѣръ, № 6133). У Lersch'а подъ 1499 нѣтъ кометъ, но въ 1500 г. значится подъ датою 12-го мая.

Комета 1500 г. носитъ названіе великой Асты, была очень яркая. См. о ней подробности Пингре I, 479, а также у Араго «Общепон. Астр.», т. II, стр. 249.

Комета 1520 года?

Въ Псковской I-й лѣтописи подъ 7028 г. читаемъ: «Бысть знаменіе на небеси: явися на сѣверѣ звѣзда хвостата и свѣтла». Другой варіантъ: «явися на небеси звѣзда хвостатая; сія бо знаменія являются не на добро, но на зло, или на моръ, или на разратіе, или на гладъ».

Покровскій замѣчаетъ по поводу этой кометы: «трудно сказать, дѣйствительно ли отмѣчаетъ въ данномъ случаѣ лѣтописецъ комету. Въ западно-европейскихъ хроникахъ есть тоже одно указаніе на комету

1520 г., но возможно, что наблюдатель назвалъ кометой пролетѣвшій по небу метеоръ». У Lersch'а неопредѣленно указано на 1518, 1521 и 1522 гг. съ кометами, какъ и у Пингре: комета 1518 г. «видѣнная въ теченіе многихъ дней надъ кремонскою цитаделью»; въ 1521 г. «комета съ короткимъ хвостомъ, видѣнная въ апрѣлѣ близъ оконечности Рака». О кометѣ 1522 г. сохранились очень смутныя извѣстія (см. у Пингре I, 484—5, а также у Араго «Общепон. Астр.», т. II, стр. 249).

Комета 1532 года (перигелій 19-го октября).

Въ Воскресенской лѣтописи подъ 7041 г. читаемъ: «Тоя же осени, октября, явльшеся звѣзда въ утреніи зари за два часа до свѣта надъ зимнимъ въсходомъ солнца, лучь сіаше отъ ней великъ, широкъ на полдни, а являшеся на единомъ мѣстѣ отъ перваго октября до 9-го ноября». Подъ тѣмъ же годомъ это извѣстіе имѣется въ Никоновской лѣтописи и «Русскомъ Времянникѣ» (ч. II, стр. 358). Въ Русской лѣтописи, изданной Львовымъ, это явленіе отнесено къ 7046 г.

Въ 1532 г. наблюдалась комета, у которой Галлеемъ и Ольберсомъ, по наблюденіямъ Апіана, вычислены элементы и опредѣленъ перигелій на 18—19 октября. У Пингре и Лерша сообщается, что комета эта наблюдалась со 2-го октября по 8-го ноября, что поразительно совпадаетъ съ данными нашихъ лѣтописей. Впрочемъ, спеціалисты видѣли ее раньше и прослѣдили путь ея дальше. Въ октябрѣ комета имѣла малое смѣщеніе на небесной сферѣ и потому-то отмѣчено: «являшеся на единомъ мѣстѣ». Въ лѣтописи имѣется описаніе хвоста, который былъ широкъ и отклонялся къ югу.

Комета 1533 года (перигелій 14-го іюня).

Въ Воскресенской лѣтописи подъ 7041 г. читаемъ: «Того же лѣта, іуліа, явльшеся звѣзда 4 часа нощи надъ посадомъ славнаго града Москвы, промежь святаго пророка Ильи и Богоявленіа за торгомъ, не велика и не добрѣ свѣтима, но лучь отъ нея сіаше длъгъ и широкъ на зимной въстокъ, а видима бываше по многіа нощи». То же и въ Никоновской подъ тѣмъ же годомъ.

У Карамзина подъ 1533 г.: «являшеся звѣзда отъ 4 часъ нощи надъ западомъ, а лучь отъ нея дологъ и широкъ на зимній востокъ по многія нощи». Въ Ростовской лѣтописи сказано, что она показывалась дней 30 и болѣе (Карамзинъ VII, прим. 381).

Въ приложеніи къ Софійской II-й лѣтописи—въ отрывкѣ лѣтописи по Воскресенскому-Новоіерусалимскому списку объ этой же кометѣ подъ 7041 г. читаемъ: «Того же лѣта бысть въ Великомъ Новѣгородѣ, явися на небеси звѣзда свѣтла велика, и испущаше отъ себе лучь великъ на полъдни, и являшеся на утреней зорѣ на востоцѣ, а иногда на вечерней зорѣ, а лучь свѣтлъ долгъ, яко пламень; и многажды того являшеся, даже и до 30-го дни, нѣцыи же по тридесятихъ днехъ ту звѣзду видѣша тѣмъ же обычаемъ, и потомъ скрыся. Нѣцы же православные христіяне извѣстно архіепископу сказаша, что во Псковѣ въ тридесять девятомъ лѣтѣ такова же звѣзда являлася по многи дни и паки скрыся».

У Покровскаго по поводу этой кометы сказано: «Въ выпискѣ Карамзина изъ Архивной лѣтописи . . . чувствуется описка, сказано, что появлялась она «надъ западомъ». Разъ комета восходила передъ утренней зарей, она, конечно, была на востокѣ, какъ сказано и въ «Софійскомъ Времянникѣ». Направленіе хвоста на «зимній востокъ», т. е. къ юго-востоку или просто къ югу («на полъдени») согласно съ этимъ». Покровскій не обратилъ вниманія, что ошибка у Карамзина легко можетъ быть установлена путемъ сличенія его цитаты съ лѣтописью Воскресенской или Никоновской, редакція которыхъ почти тожественна Архив. лѣт., но только выраженію послѣдней «надъ западомъ» въ первыхъ двухъ соотвѣтствуетъ «надъ посадомъ». Если же наблюдатель видѣлъ появлявшуюся комету надъ посадомъ Москвы, то самъ онъ смотрѣлъ, конечно, изъ «града» т. е. изъ Кремля, откуда указанное направленіе «промежь святаго пророка Ильи и Богоявленіа за торгомъ» соотвѣтствуетъ на планѣ Москвы сѣверо-востоку, а не западу.

Изъ западно-европейскихъ и китайскихъ наблюденій видно, что комета появилась въ концѣ іюня въ созвѣздіи Тельца подъ Персеемъ и двигалась въ теченіе іюля по созвѣздіямъ Кассіопеи и Лебедя. Изъ Воскресенской лѣтописи слѣдуетъ, что въ 4-мъ церковномъ часу, т. е. въ 9—10 ч. вечера комета появлялась надъ посадомъ Москвы, т. е. на

сѣверо-востокѣ, гдѣ въ это время дѣйствительно стояло созвѣздіе Кассіопеи, а правѣе — и Лебедя. Въ виду того, что солнце находилось за сѣвернымъ горизонтомъ, хвостъ кометы направлялся къ зимнему востоку, т. е. къ юго-западу, или даже на полдень, т. е. къ югу, какъ отмѣчаютъ новгородскія наблюденія. Изъ послѣднихъ видно, что комета сначала наблюдалась на утренней зарѣ на востокѣ, а позже на вечерней зарѣ, но не сказано: «на западѣ». И вполнѣ понятно, почему. Когда комета въ началѣ іюля проходила еще подъ Персеемъ, который въ это время всходитъ передъ утромъ, она появлялась, дѣйствительно, на востокѣ передъ утренней зарей; въ концѣ же іюля, когда комета уже достигла Лебедя, стоявшаго на востокѣ въ началѣ вечера, она становилась видимой уже въ то время, когда еще горѣла вечерняя заря. Такимъ образомъ, обозначеніе новгородскаго наблюдателя: «на вечерней зарѣ» относится не къ точкѣ неба, а ко времени наблюденія. Опредѣленіе хвоста «лучь долгъ яко пламень», указывающее на остроконечную его форму въ противуположность кометѣ 1532 г. («лучь широкъ»), вполнѣ совпадаетъ съ опредѣленіемъ хвоста по Медлеру: «остроконечной формы» (Spiessförmig — см. у Lersch'a).

По поводу появленія этой кометы псковскіе наблюдатели вспоминали новгородскому архіепископу о подобной же звѣздѣ, являвшейся въ «тридесять девятомъ лѣтѣ» т. е. въ 1531 г., когда на небѣ стояла комета Галлея (см. перигелій ея 26-го августа 1531 г.).

Комета 1556 года (перигелій 22-го апрѣля).

Въ Псковской I-й лѣтописи подъ 7064 г. читаемъ: «мѣсяца марта, явилася звѣзда копейнымъ образомъ съ теплаго вѣтра, межи полудни и запада, и днію и нощію хожаше къ востоку и непомногу поступаше къ сѣверу, весь мѣсяцъ мартъ».

Въ Никоновской подъ 7064 г.: «Тоѣ же зимы въ великой Постъ бысть знаменіе на небеси: звѣзда хвостата всходила съ востока, хвостомъ на западъ, а была недѣли з двѣ».

Въ Двинской лѣтописи подъ 1556 г.: «Тоя жъ зимы, великаго поста явися звѣзда хвостоватая и была двѣ недѣли».

Комета 1556 г., по наблюденіямъ Фабриція, появилась въ созвѣздіи

Дѣвы, которое въ мартѣ около полуночи бываетъ на югѣ («на тепломъ вѣтрѣ»). Затѣмъ она двигалась къ полюсу эклиптики по созвѣздіямъ Волопаса и Дракона, Цефея и Андромеды. Въ лѣтописи отмѣченъ тотъ фактъ, что комета, быстро передвигаясь по прямому восхожденію на востокъ, не такъ много отклонялась къ полюсу: «непомногу поступаше къ сѣверу». Въ Никоновской лѣтописи отмѣчены обстоятельства, при которыхъ наблюдалась комета уже на востокѣ, когда ея хвостъ отклонялся къ западу. У Лерша продолжительность наблюденій надъ кометой опредѣляется 28-го февраля—21-го апрѣля. Въ 1556 г. пасха падала на 5 апрѣля. Слѣдовательно, Великій постъ начался съ 17-го февраля. Такимъ образомъ, дѣйствительно, комета наблюдалась въ теченіе почти всего поста.

Комета 1580 года (перигелій 28-го ноября).

Въ Псковской I-й лѣтописи подъ 7088 г. читаемъ краткое замѣчаніе: «Явися знаменіе звѣзда копейнымъ образомъ».

Комета была наблюдаема Тихо-де-Браге и Мёстлиномъ. Орбита ея вычислена впослѣдствіи Пингре и Галлеемъ. Перигелій опредѣленъ на 28-го ноября 1580 г. Длина хвоста не достигла 3°, и въ перигеліи комета была очень удалена отъ солнца (0,6 разстоянія земли отъ солнца). Поэтому яркость ея не была значительной и, какъ говоритъ проф. Покровскій, надо, дѣйствительно, удивляться, что комета отмѣчена лѣтописцемъ.

Комета 1585 года (перигелій 8 октября)?

У Карамзина въ его «Ист. Гос. Рос.» разсказывается о небесномъ знаменіи, наблюдавшемся въ 1584 г. передъ смертью Ивана Грознаго: «Въ сіе время (зимою 1584 г.) явилась комета съ крестообразнымъ знаменіемъ, между церковью Іоанна Великаго и Благовѣщенія; любопытный царь вышелъ на Красное крыльцо, смотрѣлъ долго, измѣнился въ лицѣ и сказалъ окружающимъ: «вотъ знаменіе моей смерти». Тревожимый сею мыслью, онъ искалъ, какъ пишутъ, астрологовъ, мнимыхъ волхвовъ, въ Россіи и въ Лапландіи, собранныхъ до шестидесяти, отвелъ имъ домъ въ Москвѣ, ежедневно посылалъ любимца своего Бѣльскаго толко-

вать съ ними о кометѣ и скоро занемогъ опасно: вся внутренность его начала гнить, а тѣло пухнуть. Увѣряютъ, что астрологи предсказали ему неминуемую смерть черезъ нѣсколько дней, именно 18 марта, но что Іоаннъ велѣлъ имъ молчать, съ угрозой сжечь ихъ всѣхъ на кострѣ, если будутъ нескромны. . .». Между тѣмъ Іоанну становилось все хуже и хуже. 17 марта онъ принялъ теплую ванну и ему сдѣлалось нѣсколько лучше. Онъ призвалъ Бѣльскаго и сказалъ: «объяви казнь астрологамъ: нынѣ, по ихъ баснямъ, мнѣ должно умереть, а я чувствую себя гораздо бодрѣе». «Но день еще не миновалъ» — отвѣтствовали ему астрологи».

Изъ прим. 751 къ кн. IX видно, что матеріаломъ, изъ котораго Карамзинъ почерпнулъ эти свѣдѣнія, были: Архивн. Рост. Лѣтопись. Латухин. Степен. Кн., Лѣтоп. Львова и Горсея «Treatise of Russia».

Въ «Новомъ Лѣтописцѣ» (П. С. Р. Л. XIV, 1-я пол.) подъ 7092 г. читаемъ п. 4: «О знаменіи на небесехъ. Тое жъ зимы явися знаменіе на небесѣхъ на Москвѣ: межъ Благовѣщенія и Ивана Великого явися крестъ на небесахъ да звѣзда съ хвостомъ. Ближніе же люди возвѣстиша царю Ивану о томъ знаменіи; царь же Иванъ выде на Красное крыльцо и посмотря на то знаменіе и рече ко предстоящимъ: «си есть знаменіе ко смерти моей».

Въ «Новомъ Лѣтописцѣ» по списку кн. Оболенскаго подъ 7092 г. то же извѣстіе, но съ нѣкоторыми измѣненіями: «Тое же зимы явися на небеси знаменіе надъ Москвою между церквей Благовѣщенія пресвятыя Богородицы и Іоанна списателя лѣствицы крестъ да звѣзда съ хвостомъ; возвѣстиша же о томъ царю и великому князю Ивану Васильевичу, онъ же изшедъ и видѣвъ, рече къ предстоящимъ: «сіе знаменіе являетъ смерть мою». Этотъ варіантъ отличается отъ предыдущаго тѣмъ, что въ немъ вмѣсто колокольни Ивана Великаго, построенной Борисомъ Годуновымъ въ началѣ XVII в., упомянута церковь «Іоанна списателя лѣствицы», существовавшая на томъ же самомъ мѣстѣ во времена Ивана Грознаго. Надо поэтому думать, что варіантъ списка кн. Оболенскаго древнѣе.

Явленіе 1584 г. до сего времени остается загадкою. Дѣло въ томъ, что всѣ западныя хроники ничего не упоминаютъ о кометѣ въ этомъ году. Карамзинъ хотя и разсказалъ въ своей Исторіи о ней, но въ примѣч. 191 къ XI кн. считаетъ ее *мнимой* кометой и полагаетъ, что это былъ ме-

теоръ. Пингре, въ своемъ классическомъ собраніи кометъ, подъ 1584 г. указываетъ на комету, появленіе которой было предсказано астрологомъ Леовитіемъ: «Leovitius avait prédit pour cette année (1584) l'apparition d'une grande comète; son Astrologie s'est trouvée en défeaut». Въ англійскомъ журналѣ «The Observatory» (1900 г. февраль) была помѣщена замѣтка Lynn'а по поводу этой кометы, который сдѣлалъ справку въ сочиненіи самого Леовитія. Оказывается, послѣдній предсказывалъ въ маѣ 1583 г. соединеніе планетъ Марса, Юпитера и Сатурна въ созв. Рыбъ[1]), а на слѣдующій годъ въ концѣ марта и началѣ апрѣля почти всѣ планеты должны были находиться въ созвѣздіи Овна. Однимъ изъ слѣдствій такого исключительнаго явленія, по его мнѣнію, и должно было быть появленіе кометы: «Изъ такого расположенія свѣтилъ, когда оно случается въ огненномъ знакѣ, я усматриваю появленіе большой кометы. Отсюда происходятъ различныя предзнаменованія и различныя многія явленія отъ многихъ причинъ». Lynn полагаетъ, что часто мы принимаемъ то, что должно быть, уже за совершившійся фактъ и что въ данномъ случаѣ произошло нѣчто подобное. Никакой кометы въ 1584 г., конечно, не появилось.

Проф. Покровскій, приводя заключеніе Lynn'а, все же не рѣшается отрицать дѣйствительности явленія и говоритъ: «Меня лично смущаетъ опредѣленность указанія «Новаго Лѣтописца», по свидѣтельству котораго комета наблюдалась зимой между церквами Благовѣщенія и Іоанна Великаго. «Новый Лѣтописецъ» по духу родственненъ старымъ лѣтописямъ. Это струя прежняго теченія среди потока новыхъ историческихъ произведеній, сказаній, повѣстей и записокъ. Повидимому, мы можемъ отнестись къ нему съ такой степенью довѣрія, какъ и вообще къ лѣтописямъ. Можно, конечно, еще сомнѣваться, что описанное явленіе было дѣйствительно комета (можетъ быть это было гало, оптическое явленіе въ нашей атмосферѣ при освѣщеніи облаковъ луной), но что оно дѣйствительно было, это, кажется, нужно принять за фактъ». Мы вполнѣ присоединяемся къ этому заключенію, но съ нѣкоторыми оговорками. Дѣло въ

1) При провѣркѣ М. А. Вильевымъ оказалось, что въ маѣ 1583 г. Юпитеръ и Сатурнъ, дѣйствительно, находились около Рыбъ, но Марсъ совершенно въ противоположной части неба.

томъ, что никто изъ прежнихъ изслѣдователей этого вопроса не обратилъ вниманія на комету, дѣйствительно, наблюдавшуюся зимой, но только слѣдующаго, 1585 года, послѣ смерти Ивана Грознаго. Въ разсказѣ же о небесномъ знаменіи зимою 1584 г. говорится, собственно, прежде всего *о крестѣ на небѣ*, а потомъ прибавлено: «да звѣзда съ хвостомъ». Указанное направленіе въ «Новомъ Лѣтописцѣ» между церквей «Благовѣщенія пресвятыя Богородицы и Іоанна списателя лѣствицы» на планѣ Кремля соотвѣтствуетъ большому пространству между СВ и ЮЗ, если оріентироваться съ Краснаго крыльца, что было провѣрено и по компасу Вильевымъ, дѣйствительно, съ Краснаго крыльца. Зимою 1583—4 года въ этой области неба блестѣли яркія планеты Юпитеръ, Сатурнъ и Марсъ, находившіяся недалеко другъ отъ друга. Сочетаніе этихъ яркихъ планетъ съ звѣздами могло подать поводъ, при нѣкоторой долѣ воображенія, видѣть въ нихъ знаменіе креста на небесахъ. Позже, когда уже Грознаго не было въ живыхъ, лѣтописецъ могъ присоединить сюда и комету, наблюдавшуюся съ 19 октября по 17 ноября 1585 г. и прошедшую черезъ созвѣздія Тельца и Овна, вблизи Юпитера и Сатурна, двигавшихся по созвѣздіямъ Рыбъ и Овна.

1-я комета 1618 года (перигелій 10 (17) августа).

Въ Псковской I-й лѣтописи подъ (7)125 г. читаемъ: «Тое же зимы, въ великой постъ, явися звѣзда копейнымъ образомъ, съ востока на полдни грядущи, въ нощи являющися съ вечера, заходя на западъ, передъ зарями таяшеся; и пребысть многое время, проявляя турскихъ приходъ на Литовскую землю, а на другой годъ Крымской на нихъ пріиде».

Въ «Новомъ Лѣтописцѣ» (П. С. Р. Л. т. XVI) читаемъ: «Въ лѣто 7127 году бысть знаменіе веліе: на небесѣхъ явися надъ самою Москвою звѣзда. Величиною жъ она бяше, какъ и протчіе звѣзды, свѣтлостію жъ она тѣхъ звѣздъ свѣтлѣе. Она жъ стояше надъ Москвою, хвостъ же у неѣ бяше великъ. И стояше на Польскую и на Нѣмецкіе земли хвостомъ. Отъ самой же звѣзды поиде хвостъ узокъ и отъ часу жъ нача распространятися; и хвосту распространившися, яко на поприще. Царь же и людіе всѣ, видя такое знаменіе на небесѣхъ, вельми ужасошася. Чаяху, что сіи есть знаменіе къ Московскому царству, и страшахуся

отъ королевича, что въ тое же пору пришелъ подъ Москву. Мудрые жъ люди философы о той звѣздѣ стаху толковати, что та есть звѣзда не къ погибели Московскому государству, но къ радости и къ тишинѣ. О той де звѣздѣ толкуется: какъ она стоитъ главою, надъ которымъ государствомъ, и въ томъ государствѣ подаетъ Богъ вся благая и тишину; никоторова жъ мятежа въ томъ государствѣ не живетъ, а на кои государства она стоитъ хвостомъ, въ тѣхъ же государствахъ бываетъ всякое нестроеніе и бываетъ кроворозлитіе многое и междуусобные брани и войны великіе межъ ими. Такожъ толкованіе и збыстьcя: въ Литовской землѣ бывши войнѣ великой, въ Нѣмецкихъ же государствахъ такоже быша межъ ими войны великія и кроворозлитія; и другъ у друга многіе грады поимаху межъ себя, и многіе мѣста запустѣху, и бывшимъ у нихъ межъ себя войнамъ великимъ по 138 годъ, а впредь объ нихъ Богу свѣдущу, покамѣста у нихъ Богъ велитъ быти войнамъ».

Въ «Новомъ Лѣтописцѣ» по списку князя Оболенскаго то же въ краткой редакціи.

Въ Сводной галицко-русской лѣтописи подъ 1619 г.: «Въ томъ году былъ большой трусъ земной въ городѣ Львовѣ около Св. Покрова и появилась на небѣ метла».

У Пингре подъ 1614 г. есть неопредѣленное указаніе на комету или новую звѣзду, и затѣмъ нѣтъ кометъ до 1618 г. Въ этомъ послѣднемъ году отмѣчено появленіе трехъ кометъ осенью и зимою, но ни одна изъ нихъ (см. ниже) по времени видимости не подходитъ къ кометѣ Псковской лѣтописи, въ которой опредѣленно указано, что комета наблюдалась въ великій постъ. Или мы имѣемъ здѣсь дѣло съ кометой совершенно неизвѣстной западнымъ хроникамъ, или же здѣсь просто ошибка, и рѣчь идетъ объ одной изъ кометъ 1618 г.

Въ 1618 г. наблюдалось три кометы: 1-я была замѣчена Кеплеромъ 1-го сентября нов. ст. въ созвѣздіи Льва въ видѣ слабой звѣзды и потомъ прошла къ 20 числамъ до созв. Б. Медвѣдицы, 2-я наблюдалась въ Вѣсахъ и Скорпіонѣ въ ноябрѣ и 3-я съ конца ноября по 21-го января 1619 г. (Пингре II, 4—8). Орбита первой, самой яркой изъ всѣхъ и замѣчательной, была вычислена Пингре, и перигелій ея опредѣленъ на 10 (17) августа. Большая Медвѣдица въ сентябрѣ по вече-

черамъ видна въ Москвѣ высоко на сѣверо-западѣ (но не въ зенитѣ, какъ невѣрно сказано у Покровскаго), и комета дѣйствительно направляла хвостъ свой въ страны польскія и нѣмецкія. Комета обозначена 7127 г. по сентябрьскому стилю. Королевичъ Владиславъ, называя себя царемъ московскимъ, подошелъ къ Москвѣ въ сентябрѣ и 20 числа расположился въ селѣ Тушинѣ, какъ разъ въ то время, когда комета стояла въ Б. Медвѣдицѣ, спускаясь въ суточномъ движеніи къ сѣверу.

Въ Псковской I-й лѣтописи обращено вниманіе на то, что комета одновременно была видна — по вечерамъ на западѣ, заходя подъ горизонтъ, гдѣ она «таилась передъ зарями», потомъ появлялась на востокѣ, направляясь въ суточномъ движеніи къ югу. Слѣдовательно, она была недалеко отъ полюса и не глубоко пряталась вечеромъ подъ горизонтъ, появляясь изъ-подъ него вскорѣ на сѣверо-востокѣ съ наступленіемъ утренняго разсвѣта, но до восхода солнца. Это какъ разъ соотвѣтствуетъ положенію 1-й кометы 1618 г. въ сентябрѣ мѣсяцѣ. Находясь по вечерамъ на сѣверо-западѣ, передъ зарею она спускалась низко къ сѣверному горизонту.

Запись галицко-русской лѣтописи можетъ относиться, какъ замѣчаетъ это и Покровскій, къ первой, а можетъ быть, и къ другой кометѣ этого года.

Комета 1664 года (перигелій 24 ноября (4 декабря).

Въ «Изборникѣ славянскихъ и русскихъ статей изъ хронографовъ», изд. Попова, подъ 7173 г. имѣется краткое замѣчаніе о кометѣ этого года: «Въ лѣто 7173 декабрѣ мѣсяцѣ явися на небеси знамение звѣзда хвостоватая».

Объ этой кометѣ упоминаетъ Соловьевъ, разсказывая «Дѣло патріарха Никона» по Гиббенету. Въ ночь съ 17-го на 18-го декабря 1664 г. послѣ заутрени въ Успенскомъ соборѣ, выслушавъ повелѣніе царя отбыть въ Воскресенскій монастырь, патріархъ Никонъ, садясь въ поданныя сани, началъ отрясать прахъ со своихъ ногъ. Стрѣлецкій полковникъ, наряженный провожать Никона, сказалъ: «мы этотъ прахъ подметемъ!». Это происходило за часъ до разсвѣта, и на небѣ стояла комета.

«Да размететъ Господь Богъ васъ иною божественною метлою, иже является на дни многи!» — отвѣчалъ Никонъ, указывая на комету.

Въ «Житіи Никона», составленномъ «нѣкоторымъ бывшимъ при немъ клирикомъ» (см. «Русскій Архивъ» 1909 г. III, № 9, стр. 42), фраза Никона передана слѣдующимъ образомъ: «Размететъ убо васъ сія метла, явльшаяся на небеси хвостовая звѣзда, иже нарицается комета», и далѣе: «бѣ бо въ то время явльшеся сія на небеси».

Комета 1664 г. была наблюдаема Гюйгенсомъ, Гевеліемъ, Бульо, Озу, Кассини и др. Она была видима съ декабря 1664 г. до марта 1665 г. Орбита ея была потомъ вычислена Галлеемъ, и перигелій опредѣленъ на 24 ноября (4 декабря). Въ ночь съ 17 на 18 декабря она находилась въ созвѣздіи Гидры подъ Чашей. «Соображая положеніе кометы, говоритъ Покровскій, для 17 декабря, можно разсчитать, что въ то время, когда Никонъ выходилъ изъ Успенскаго собора, она должна была стоять уже на юго-западѣ, т. е. приблизительно въ той сторонѣ отъ соборовъ, гдѣ теперь Каменный мостъ и храмъ Христа Спасителя. Она могла быть только очень низко надъ горизонтомъ. Можетъ быть, былъ виденъ лишь ея хвостъ». Такъ какъ православные храмы строятся алтаремъ на востокъ, то входныя врата у нихъ направлены къ западу и потому-то Никонъ, выходя изъ Успенскаго собора, долженъ былъ увидѣть комету, стоявшую на юго-западѣ и подавшую ему мысль о карающей небесной «метлѣ». Замѣчательно, что названіе кометъ *метлами* встрѣчается съ глубокой древности въ Китаѣ, и невольно является подозрѣніе, что оно занесено оттуда на Русь монголами во время ихъ нашествій. Въ Бѣлоруссіи до сихъ поръ говорятъ въ народѣ, что Богъ посылаетъ метлы на небѣ, чтобы смести грѣшниковъ съ лица земли. Сравн. въ словарѣ Даля о кометахъ: «метлы небо подметаютъ передъ Божьими стопами».

Комета 1678 г. (перигелій 10 (18) августа).

Въ прибавленіи къ Сводной Галицко-русской лѣтописи («Литер. Сб., изд. Галицко-русск. матицею 1872—1873 гг.) подъ 1678 г. читаемъ: «Въ томъ году комета великая показалася, т. е. звѣзда, зимою,

съ хвостомъ, а килька недель тревала». То же и въ Черниговской лѣтописи подъ тѣмъ же годомъ.

Въ 1678 г. наблюдалась комета въ сентябрѣ, которая шла прямымъ движеніемъ по созвѣздію Водолея. Она оказалась періодической, съ періодомъ всего $5^1/_2$ лѣтъ, но наблюдалась впослѣдствіи только въ двухъ случаяхъ, а именно въ 1844 и въ 1894 гг. Существуетъ мнѣніе, что въ кометѣ происходятъ какіе-то внутренніе процессы, вліяющіе на ея яркость. «Указаніе лѣтописца, говоритъ Покровскій, что комета 1678 г. была велика и имѣла хвостъ, получаетъ особенное значеніе».

Комета 1680 г. (перигелій 10 (17) декабря).

Въ Двинской лѣтописи подъ 1681 г. читаемъ: «Декабря въ 11 день, явился на небеси столпъ облачный свѣтлый на западѣ отъ звѣзды и стоялъ по февраль мѣсяцъ».

Въ «Времянникѣ» напечатанномъ въ «Тр. Вятск. Архивн. Комис.» (1905 г. в. II) подъ 7189 г. читаемъ: «Лѣта 7189 (1680) декабря въ 14 день, въ 1 часу нощи, явился на западѣ отъ звѣзды столпъ великъ, къ верху широкъ и высокъ, свѣтелъ яко лучъ, видѣніемъ дневнаго свѣта образъ; и ходила та звѣзда съ сіяніемъ генваря до 31 числа, а ходила за солнцемъ».

Въ «Сводной Галицко-русск. лѣтописи» подъ 1680 г. читаемъ: «Тогожь року Декемврія 18 въ суботу комета була настала (мѣтла) велика и тревала долго»; «Въ мѣсяцю Грудню появилась комета велика на заходѣ, о которой астрологи говорили, що долгота ей имѣла 675 миль».

Въ той же лѣтописи изъ записокъ Добромилскаго монастыря приведено: «Снова маленкая комета показалася».

Запись Двинской лѣтописи относится, конечно, тоже къ 1680 г., а если помѣчена слѣдующимъ годомъ, то только потому, что подразумѣвается новолѣтіе въ сентябрѣ. Въ 1680 г. 18-го декабря было, дѣйствительно, въ субботу. Груднемъ въ Малороссіи называется декабрь.

Комета 1680 г. въ западныхъ хроникахъ отмѣчена почти одновременно съ нашими лѣтописями. У Лерша сообщается, что 16 (26) декабря на комету «страшно было смотрѣть». Хроника Aquisgran. сообщаетъ о кометѣ слѣдующее: «Cometa horribilissimus in longitudine qualis

ab hominum memoria non fuit visus, stella quidem fuit similis aliis stellis, sed radii extendissimi, post quatriduum idem apparuit circa fere orientem, permansit in suo vigore et longitudine usque ad 14 jan. anni 1681, postea paulatim deficiens evanuit circa 9 februarii».

Какъ видимъ, внѣшній видъ кометы и предѣлъ ея видимости очень хорошо согласуются съ данными Вятской лѣтописи (31 января ст. ст.— 9 февраля нов. ст.). Послѣдніе дни ея видимости, когда она уменьшилась и ослабѣла въ блескѣ, очевидно, дали поводъ думать, что «снова маленькая комета показалася», какъ это отмѣчено въ запискахъ Добромилскаго монастыря.

По наблюденіямъ астронома Гевелія комета впервые была замѣчена утромъ на востокѣ 2 декабря нов. ст., потомъ скоро скрылась въ лучахъ солнца, послѣ чего впервые наблюдалась на западѣ 14 (24) декабря (Пингре II, 25). Въ этотъ же день ее видѣлъ Вятскій лѣтописецъ, а Двинскій наблюдалъ даже раньше — 11 декабря. Гевелій прослѣдилъ комету до 10 (17) февраля, когда ее видѣли и въ Добромилскомъ монастырѣ.

Комета 1695 года (перигелій 30 октября (9 ноября).

Въ Галицко-русской лѣтописи («Литер. Сб.» Галиц.-русск. мат. изд. 1889—1890) подъ 1697 г. читаемъ: «Въ томъ же году въ Москвѣ со страхомъ замѣчали являвшуюся на небѣ комету (звѣзду съ хвостомъ)».

Въ «Запискахъ Желябужскаго» (изд. Акад. Наукъ 1840 г.) о той же, повидимому, кометѣ читаемъ: «Ноября въ 4 день въ ночи, часу въ 5 ночи, противъ пятаго числа нынѣшняго 205 году, было на Москвѣ на небѣ явленіе: стояла на полуденной странѣ звѣзда съ хвостомъ» (стр. 115). Д. Прозоровскій приводитъ это же сообщеніе по другому изданію въ болѣе краткой редакціи, но подъ 7206 г.: «нояб. 4, въ ночи часу въ 5, явилась звѣзда съ хвостомъ».

Во всѣхъ сообщеніяхъ годъ, повидимому, ошибоченъ. Ближайшими кометами къ этому времени были съ перигеліемъ 30 окт. (9 нояб.) 1695 г. и 10 (18) окт. 1698 г. Покровскій, приводя только цитату изъ Галицко-русской лѣтописи, полагаетъ, что разумѣется комета 1698 г.

Неопредѣленность этой цитаты, конечно, позволяетъ сдѣлать это допущеніе, но зато подробное сообщеніе въ запискахъ Желябужскаго рѣшительно не подходитъ къ этой кометѣ. Въ самомъ дѣлѣ, комета 1698 г. была наблюдаема съ 2 по 28 сент. нов. ст. (Пингре II, 36) въ созв. Кассіопеи, почему не могла стоять на югѣ. Зато комета 1695 г. вполнѣ подходитъ къ описанію. Она находилась въ ноябрѣ въ созвѣздіяхъ Ворона и Гидры, которыя въ 5 часу утра стоятъ, дѣйствительно, почти на югѣ. Хвостъ кометы тянулся между γ и π Гидры въ концѣ октября ст. ст. 2-го же ноября ст. ст. онъ немного уменьшился, а 12 исчезъ совсѣмъ (Пингре II, 34). Въ запискахъ Желябужскаго счетъ часовъ, повидимому, уже не церковный, а гражданскій съ полуночи. Ошибка въ указаніи года невелика, такъ какъ 7205 г. соотвѣтствуетъ по сентябрьскому стилю, 1696 году (сравн. солнечн. затменіе № 6917).

Комета 1744 г. (перигелій 19 февраля (1 марта).

Въ «Южно-русскихъ лѣтописяхъ» (Кіевъ, 1856 г., т. I) подъ 1744 г. читаемъ: «Комета была на небѣ: звѣзда свѣтлѣе протчихъ съ променемъ болшимъ вгору, и тая комета видима была болше неделѣ, показывалась отъ запада солнца».

Въ томъ же сборникѣ, въ Черниговской лѣтописи, подъ 1744 г.: «Въ вечеръ комета видѣна была на небесѣ, сиричъ необычная звизда, на западъ солнца, отъ которыя промины исходили на подобіе метлы, и являлася чрезъ всю зиму и болше».

Это знаменитая комета, обладавшая 25 февраля ст. ст. хвостомъ въ видѣ вѣера, изученнымъ Шезо, по имени котораго она часто называется. Была открыта въ Гарлемѣ Клинкенбергомъ 9 декабря 1743 г. нов. ст. и наблюдалась до конца марта 1744 г. Орбита была вычислена Беттсомъ и др. Перигелій прошла 19-го февраля ст. ст. Наблюдалась она, дѣйствительно, въ теченіе второй половины зимы 1743—1744 г.

Комета 1744 г. была одной изъ первыхъ, надъ которой въ Россіи производились научныя наблюденія. Въ томъ же 1744 г. на русскомъ языкѣ вышла даже монографія, посвященная этой кометѣ — наблюденія надъ нею въ Петербургѣ проф. астрономіи Готфрида Гейнсіуса, — которая носитъ слѣдующее названіе: «Описаніе въ началѣ 1744 г. явившіяся

кометы купно съ нѣкоторыми учиненными объ ней разсужденіями черезъ Готфрида Гейнсіуса Императорской Академіи Наукъ члена и профессора астрономіи. Съ нѣмецкаго языка перевелъ Императорской Академіи Наукъ адъюнктъ Михайло Ломоносовъ». Комета наблюдалась въ Петербургѣ по вечерамъ на западѣ начиная съ 5-го января ст. ст., а съ 15-го февраля уже по утрамъ. Въ этотъ послѣдній день комета, стоявшая низко надъ горизонтомъ, представляла собой грандіозное зрѣлище: «какъ бы нѣкоторая огненная стѣна въ городѣ далече горѣла, говоритъ о ней Гейнсіусъ, и буттобы полуденной вѣтеръ жолтой красноватой дымъ прочь сносилъ». Красноватый цвѣтъ кометы зависѣлъ отъ низкаго положенія ея надъ горизонтомъ, у котораго всѣ небесныя тѣла, въ силу оптическихъ причинъ, кажутся красноватыми и сильно увеличенными въ размѣрахъ. Въ такомъ видѣ комета должна была производить, дѣйствительно, сильное впечатлѣніе на нашихъ предковъ.

Въ дѣлахъ Шатской воеводской канцеляріи сохранились любопытныя свѣдѣнія о кометѣ 1744 г. (см. «Московск. Вѣдом.» 1858 г. № 126: «Молва о кометѣ и огненной рѣкѣ въ 1744 г.» — перепеч. изъ «Тамбовск. Губернск. Вѣд.»): «1744 года въ 6-й день іюня, служитель майора Алексѣя Ушакова, Иванъ Тимофеевъ, объявилъ «якобы видимо было всему народу и прочимъ землямъ на восточной сторонѣ звѣзда ходила съ лучемъ огненнымъ, нарицаемая комета, и по ту страну Царяграда, за сто порищь протекала огненная рѣка, клокочущая съ пламенемъ весьма краснымъ, а шириною на три поприщь, а длина никто не могъ исповѣдать, и отъ той рѣки былъ велій шумъ, что не можно стоять и слушать на 50 поприщь. А какъ оная звѣзда скончалась съ небеси, то и рѣка огненная золою задвинулась, и оная рѣка прошла пустымъ мѣстомъ. И разсуждаютъ философы, что Господь Богъ Вседержитель готовилъ страшный день и часъ, что изначала вѣка такого явленія не было, и что надобно стрещися всякій день и часъ». По поводу этого показанія Шатской воеводской канцеляріей было возбуждено дѣло, къ дознанію привлечены были другія лица, при чемъ выяснилось, что сказанное Тимофеевымъ распространялось въ рукописяхъ и даже въ печатномъ видѣ въ качествѣ апокрифическаго «манифеста», напечатаннаго въ Московской типографіи. Сенатъ положилъ резолюцію на донесеніе

Шатской канцеляріи, которой воспрещалъ суевѣрные толки въ народѣ и виновныхъ приказалъ судить.

Изъ показаній Ивана Тимофеева слѣдуетъ, что комету въ народѣ наблюдали также въ періодъ ея утренней видимости, когда она находилась на востокѣ и напоминала собою, даже по словамъ спеціалиста — астронома Гейнсіуса — «красную горящую стѣну», а въ глазахъ автора апокрифическаго «манифеста» — «огненную рѣку съ пламенемъ весьма краснымъ». Это было въ серединѣ февраля 1744 г., въ теченіе нѣсколькихъ дней, послѣ чего «оная звѣзда скончалась и рѣка огненная золою задвинулась», а 26 марта въ Московской типографіи уже появляется подпольно отпечатанный «манифестъ», повлекшій за собою цѣлое «дѣло о кометѣ».

Глава IV.

Падающія звѣзды и метеоры.

А. Падающія звѣзды.

Въ русскихъ лѣтописяхъ, при перечисленіи всякихъ небесныхъ знаменій, блестящее явленіе дождя падающихъ звѣздъ не могло остаться не отмѣченнымъ. Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6572 г., гдѣ лѣтописецъ излагаетъ свои воззрѣнія вообще на «знаменья» (см. выше, стр. 126), приводятся два, заимствованныхъ имъ, повидимому, изъ византійскихъ источниковъ, случая выпаденія звѣздъ въ видѣ цѣлаго потока — «теченія»: «И паки сице же бысть при Устиньянѣ цари, звѣзда возсія на западѣ, испущающи луча, юже прозываху блистаницю, и бысть блистающи дній 20, посемъ же бысть звѣздамъ теченье, съ вечера до заутрья, яко мнѣти всѣмъ, яко падають звѣзды . . . Посемъ же бысть при Костянтинѣ иконоборци, сына Леонова, теченье звѣздное бысть на небѣ, отторвахуся бо ся на землю, яко видящимъ мнѣти кончину».

Паденіе звѣздъ при Юстиніанѣ I (527—565), дѣйствительно, имѣло мѣсто 28 августа 532 г.; оно отмѣчено въ китайскихъ лѣтописяхъ (см. «Bulletin de l'Académie Royal des Sciences de Bruxelles» 1843, № 7), черезъ два года послѣ кометы Галлея, также наблюдавшейся въ его цар-

ствованіе (перигелій по Коуэлю и Кроммелину 15 ноября 530 г.: «Ист. кометы Галлея» стр. 118). При Юстиніанѣ II (685—711) падающихъ звѣздъ въ китайскихъ лѣтописяхъ не отмѣчено.

При Константинѣ Иконоборцѣ (741—775) падающія звѣзды наблюдались по китайскимъ лѣтописямъ 30 декабря 764 г.

Изъ потоковъ падающихъ звѣздъ, обладающихъ болѣе или менѣе правильнымъ періодомъ, въ астрономіи извѣстенъ рой Леонидъ, исторически прослѣженный назадъ до 902 г. нашей эры. Проф. Г. А. Ньютонъ, разсматривая наблюденія потока Леонидъ, записанныя съ 902 г. находитъ, что время обращенія этого роя падающихъ звѣздъ должно равняться, въ среднемъ, 33,25 года. Для сравненія съ описаніями нашихъ лѣтописей мы выписываемъ здѣсь даты всѣхъ 14 записей приводимыхъ Ньютономъ (по «Описательной Астрономіи» М. Хандрикова) и вставляемъ еще дату наблюденія 21 октября 1366 г., приводимую А. Гумбольдтомъ въ его «Космосѣ» (русск. изд. М. 1866 г. т. I, стр. 119 и прим. 47):

902 г.	Октября	12 ст. ст.		*1533 г.	Октября	24 ст. ст.	
931 »	»	14		1602 »	»	27	
934 »	»	13		1698 »	Ноября	8 нов. ст.	
1002 »	»	14		1799 »	»	11	
1101 »	»	16		1832 »	»	12	
*1202 »	»	18		1833 »	»	12	
1356 »	»	22		1866 »	»	13	
1366 »	»	21		1899 »	»	13	

Дата 1899 г., какъ извѣстно, не оправдала ожиданій астрономовъ, и вмѣсто блестящаго дождя падающихъ звѣздъ наблюдалось незначительное выпаденіе метеоровъ. Повидимому, рой или ослабѣлъ или сильно растянулся вдоль своей орбиты.

Изъ дальнѣйшаго мы увидимъ, что, по крайней мѣрѣ, въ двухъ случаяхъ (отмѣчено звѣздочками), въ нашихъ лѣтописяхъ былъ описанъ именно дождь Леонидъ.

Леониды 18 октября 1202 года.

Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6711 г. читаемъ: «Тое же зимы знаменія бысть многа на небеси, едино же отъ нихъ скажемъ: бысть во едину нощь, въ 5 часъ нощи, потече небо все и бысть чермно, по земли же и по хоромомъ снѣгъ, мнѣти же всѣмъ человѣкомъ зряче, аки кровь прольяна на снѣгу; и видѣша же нѣціи теченіе звѣздное бысть на небеси, отторгаху бо ся звѣзды на землю, мнѣти видящимъ я яко кончину. знаменья бо въ небеси, или въ звѣздахъ, или въ солнци, или въ лунѣ, или етеромъ чимъ, не на добро бывають: но знаменія сица на зло бывають, или проявляють рати или гладъ, или смерти проявляють».

Въ Тверской лѣтописи подъ 6711 г.: «Тоя же зими бысть знаменіе, мѣсяца февраля въ 16, въ пятый часъ нощи, и потече небо все и бысть чрьвлено, на земли же, и по хоромомъ и на снѣгу видѣти яко кровь проліану, и мнози съ небеси звѣзды оттрьгахуся».

Леониды наблюдались 18 октября 1202 г. Слѣдовательно, годъ Лаврентьевской лѣтописи будетъ вѣрнымъ при условіи, что онъ проставленъ не по мартовскому стилю, а сентябрьскому, такъ какъ конецъ 1202 г. тогда принадлежитъ уже 6711 г. Въ Псковской I, Воскресенской и Никоновской это описано подъ 6710 г.

Въ Тверской лѣтописи указана дата «февраля въ 16», но она, повидимому, относится къ сѣверному сіянію («потече небо все и бысть чрьвлено»), а не къ падающимъ звѣздамъ («и мнози съ небеси звѣзды оттрьгахуся»). Въ Лаврентьевской лѣтописи оба этихъ явленія описаны вмѣстѣ и сначала можетъ явиться подозрѣніе, что они произошли въ одну ночь. Но выраженіе лѣтописца «бысть многа знаменія... едино же отъ нихъ скажемъ» показываетъ, что онъ выбралъ изъ какого-то документа то, что наиболѣе ему показалось примѣчательнымъ, но не могъ разобраться по существу въ томъ, дѣйствительно ли онъ извлекаетъ одно или два знаменія.

Падающія звѣзды въ 1385 году?

У Карамзина подъ 1385 г. читаемъ: «Были осенью пустые бѣги», при чемъ онъ поясняетъ это мѣсто: «думаю, метеоры, называемые падающими звѣздами» (Ист. Гос. Рос. V прим. 137).

Къ сожалѣнію, Карамзинъ не объясняетъ, на чемъ основываетъ онъ такое пониманіе этого мѣста. Если оно, дѣйствительно, соотвѣтствуетъ падающимъ звѣздамъ, то указаніе на осень похоже на потокъ Леонидъ. Ближайшій максимумъ ихъ исторически отмѣченъ 22 окт. 1356 г. по Ньютону, за 29 лѣтъ до этого времени и за 19 лѣтъ по Гумбольдту. Періодъ же Леонидъ въ среднемъ равенъ 33 годамъ.

Падающія звѣзды въ 1479 году.

Въ Воскресенской лѣтописи подъ 6988 г. читаемъ: «О паденіи звѣздъ. Того же мѣсяца (сентября), за рѣкою за Окою, 21 день въ 5 часъ нощи, въ Олексиньскихъ мѣстехъ мнози видѣли, что звѣзды съ небеси, яко дождь, пали на землю; и ударився о землю, разсыпается, аки искры, и тако невидими». Въ Никоновской лѣтописи это описано подъ тѣмъ же годомъ, но датировано 30 марта.

Контекстъ обѣихъ лѣтописей позволяетъ критически разсмотрѣть эти даты. Дѣло въ томъ, что въ обѣихъ лѣтописяхъ подъ 6988 г. рядомъ сообщается о пожарѣ въ Москвѣ, о паденіи звѣздъ и о двукратномъ «зучаніи колоколовъ» въ Москвѣ «самихъ о себѣ» (вѣроятно вслѣдствіе легкаго сотрясенія почвы). При этомъ указываются не только даты событій, но и дни недѣли.

Въ Воскресенской лѣтописи пожаръ датируется 9-мъ сентября «въ 6 часовъ нощи съ четверга противъ пятницы», затѣмъ паденіе звѣздъ 21 «того же мѣсяца», зучаніе колоколовъ 30 числа «того же мѣсяца въ субботу» и вторичное зучаніе ихъ 11 ноября «съ четверга на пятокъ въ нощи».

Въ Никоновской лѣтописи пожаръ въ Москвѣ датируется 29-мъ марта «въ 6 часовъ нощи съ четверга противу пятницы», потомъ паденіе звѣздъ 30 числа «того же мѣсяца», знаменіе «о колоколѣхъ» въ 31 день «того же мѣсяца въ субботу» и вторичное зучаніе ихъ 11 апрѣля «съ четверга на пятокъ». Сравнивая обѣ лѣтописи, видимъ, что дни недѣли всѣхъ событій одинаковые, даты же и названія мѣсяцевъ мѣняются, при чемъ, повидимому, кто-то изъ лѣтописцевъ замѣнялъ одинъ стиль счисленія другимъ, т. е. мартовскій сентябрьскимъ или наоборотъ.

Для провѣрки опредѣляемъ въ слѣдующей табличкѣ дѣйствительные дни недѣли указанныхъ въ обѣихъ лѣтописяхъ датъ:

Событія.	Воскресенская лѣтопись 6988 (1479).		Никоновская лѣтопись 6988 (1480).	
Пожаръ въ Москвѣ . .	9 сентября	четвергъ	29 марта	среда
Паденіе звѣздъ . . .	21 »	вторникъ	30 »	четвергъ
1-е зучаніе колоколовъ	30 »	четвергъ	31 »	пятница
2-е зучаніе колоколовъ	11 ноября	четвергъ	11 апрѣля	вторникъ.

Сравнивая теперь показанія лѣтописей съ дѣйствительностью, видимъ, что даты Никоновской лѣтописи не соотвѣтствуютъ проставленнымъ при нихъ днямъ недѣли, даты же Воскресенской лѣтописи соотвѣтствуютъ, за исключеніемъ лишь 1-го зучанія колоколовъ, такъ какъ 30 *сентября* падало не на субботу, а на четвергъ; но замѣтимъ, что 30 *октября* падало на субботу. Такимъ образомъ возможно, что приписка «того же мѣсяца» относилась не къ сентябрю, а къ октябрю, и, быть можетъ, предыдущее знаменіе — паденіе звѣздъ въ первоисточникѣ датировано не 21 *сентября*, а 21 *октября*. Къ сожалѣнію, дня недѣли при этой датѣ не проставлено. Но если паденіе звѣздъ, дѣйствительно, было 21 октября, а не сентября, то въ такомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ роемъ Леонидъ, такъ какъ изъ таблички наблюдавшихся максимумовъ этого роя, приведенной выше, видно, что ближайшій предшествующій максимумъ этого роя наблюдался въ 1366 г., именно 21 октября, а послѣдующій въ 1533 г. уже 24 октября. Сводчикъ Никоновской лѣтописи произвелъ неудачную передѣлку на мартовскій стиль. Онъ, вѣроятно, имѣлъ передъ собою источникъ, въ которомъ эти событія были проставлены подъ *первымъ* мѣсяцемъ года, и подумалъ, что это мартовскій стиль, тогда какъ на самомъ дѣлѣ стиль былъ сентябрьскимъ (сравн. солнечное затменіе № 6586 и лунное № 4032).

При допущеніи, что въ Воскресенской лѣтописи разумѣется осеннее выпаденіе падающихъ звѣздъ—Леонидъ, мы будемъ имѣть 1479 годъ отстоящимъ отъ максимума 1366 г. на 113 лѣтъ и отъ максимума 1533 г.—54 года. Въ первомъ интервалѣ 33-лѣтній періодъ содержится три раза съ небольшимъ, во второмъ почти два раза. Въ китайскихъ лѣтописяхъ записано также наблюденіе падающихъ звѣздъ 10 сентября ст. ст. 1451 г. («Bulletin de l'Académie Royale des sciences de Bruxelles» 1843, № 7). Оно произошло за 28 лѣтъ до событія 1479 г., которое, по Воскресенской лѣтописи, имѣло мѣсто также въ сентябрѣ, если не считать это ошибкой.

Падающія звѣзды въ 1505 году?

Въ Новгородской III-й лѣтописи подъ 7016 г. приводится выдержка изъ житія преп. Варлаама Хутынскаго о знаменіяхъ относительно Великаго Новгорода, бывшихъ пономарю Тарасію въ 7013 году, который, по приказанію явившагося ему преп. Варлаама, троекратно всходитъ «на церковный верхъ Святаго Спаса» и видитъ сначала взволновавшееся озеро Ильмень, потомъ огненную тучу надъ градомъ и наконецъ «множество ангелъ стрѣляющихъ огненными стрѣлами, яко дождь силный изъ тучи на множество народа людскаго».

Названіе падающихъ звѣздъ «стрѣлами» и «копьями» было обыкновенно у средневѣковыхъ хронистовъ. См. у Араго («Общепон. Астрон.» IV, стр. 228): «918 г. Разноцвѣтныя огненныя копья являются на небѣ и послѣдовательно устремляются другъ на друга»; «1665 г. При восходѣ зари падали съ неба огненныя стрѣлы». До сего времени въ народѣ въ Вологодской г. падающія звѣзды приравниваются къ блеску ангельской пики, которою ангелы отражаютъ лѣзущихъ на небо дьяволятъ (Д. К. Зеленинъ. Опис. рукопис. учен. архива Импер. Р. Геогр. О-ва т. I, стр. 204). У татаръ и ногайцевъ сѣвернаго Кавказа падающія звѣзды также метательныя орудія ангеловъ, отражающихъ чертей (Ермоловъ. Народная мудрость въ пословицахъ и поговоркахъ, IV, стр. 311). Повидимому, и видѣніе пономаря Тарасія находится въ связи съ этимъ народнымъ представленіемъ и въ основѣ его лежитъ, быть можетъ, дѣйствительно имѣвшій мѣсто въ это время фактъ выпаденія дождя падающихъ

звѣздъ, который наблюдался пономаремъ Тарасіемъ съ «церковнаго верха Святого Спаса» въ Великомъ Новгородѣ.

Видѣніе отнесено въ лѣтописи къ 1505 г. Ближайшій максимумъ Леонидъ исторически отмѣченъ въ 1533 г. (см. ниже), черезъ 28 лѣтъ послѣ видѣнія Тарасія. Быть можетъ, это и былъ предшествовавшій максимумъ этого потока, извѣстіе о которомъ дошло до насъ въ такой формѣ.

Леониды 24 октября 1533 года.

Въ Никоновской лѣтописи по списку Оболенскаго подъ 7042 г. читаемъ: «О звѣздахъ. Бысть знаменіе въ звѣздахъ, а князь велики уже Василій на Волоцѣ боленъ, и передъ его преставленіемъ многіе звѣзды падоша съ небеси на землю».

Въ Академическомъ спискѣ той же лѣтописи подъ 7042 г. читаемъ болѣе подробно: «О звѣздахъ. Тоя осени, Октомвріа мѣсяца 24, въ нощи съ пятницы на суботу, въ градѣ Москвѣ видѣша мнози людіе: звѣзды по небеси протягахуся яко же вервіи, летааху съ востока на зимьній западъ».

По сентябрьскому стилю конецъ 1533 г. былъ, конечно, началомъ 7042 года. 24 октября въ пятницу было въ 1533 году. По Ньютону Леониды въ 1533 г. наблюдались также 24 октября. См. также китайскія наблюденія («Bull. de l'Acad. des sciences de Bruxelles» 1843, № 7).

Въ текстѣ лѣтописи указанъ даже радіантъ падающихъ звѣздъ: «летааху съ востока на зимьній западъ» т. е. съ В на ЮЗ. На востокѣ въ октябрѣ появлялось около полуночи созвѣздіе Льва.

В. Метеоры.

Метеоръ въ 1091 году.

Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6599 г. читаемъ: «Въ се же лѣто бысть Всеволоду ловы дѣющю звѣриныя за Вышегородомъ, заметавшимъ тенета и кличаномъ кликнувшимъ, спаде превеликъ змій отъ небесе; ужасошася вси людье. Въ се же время земля стукну, яко мнози слышаша».

Въ Псковской I лѣтописи это же сообщеніе передается подъ 6596 г., причемъ послѣдняя фраза еще болѣе опредѣленна: «и ту земля стукну, яко мнози слышаша»; зато въ Густинской она замѣнена (подъ 6599 г.) выраженіемъ, имѣющимъ уже иной смыслъ: «въ се же лѣто земля стогна». Отсюда нѣкоторые заключали, что подразумѣвается землетрясеніе. Но первоисточникъ несомнѣнно говоритъ о звукѣ, слышанномъ при спаденіи метеорита на землю.

Названіе метеоровъ огненными зміями сохранилось въ народѣ до сего времени. (Объ этомъ подробнѣе см. въ нашей работѣ «Подъ сводомъ хрустальнаго неба» стр. 181—182, а также у В. С. Иконникова. «Опытъ русской исторіографіи» т. II, кн. I, стр. 312—317).

Татищевъ въ объясненіе къ этому мѣсту лѣтописи, говоритъ (II, прим. 304): «Сіе есть басня, вымышленная для удержанія Государей отъ охоты псовой, какъ то и Никонъ въ возраженіе Царю Алексѣю Михайловичу и Симеонъ Полоцкій въ поученіи сію басню въ примѣръ приводили». Повидимому, Татищевъ здѣсь отрицаетъ самый фактъ, приводимый лѣтописью, хотя при описаніи подобнаго же огненнаго змія въ 1144 г. (см. ниже), онъ признаетъ его метеоромъ, но отрицаетъ возможность звука при паденіи. Однако, нѣтъ прямыхъ доказательствъ къ тому, что лѣтописецъ, сообщившій о паденіи метеора 1091 г., во время охоты Всеволода, хотѣлъ именно этимъ сопоставленіемъ подчеркнуть неугодность Богу этого рода занятія. Можно думать, что объ охотѣ упомянуто только потому, что паденіе метеорита произошло именно въ это время. Въ этомъ отношеніи любопытно сравнить описаніе метеора 1412 г.: «поющимъ имъ вечерню уже по прокимнѣ... полетѣ отъ града отъ Кашина змій великъ». Впослѣдствіи же люди, привыкшіе къ назидательному чтенію, прочли въ сообщеніи лѣтописца о метеорѣ 1091 г. между строкъ извѣстнаго рода предостереженіе увлекающимся псовой охотой.

Метеоръ 11 февраля 1110 года.

Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6618 г. читаемъ: «Томъ же лѣтѣ бысть знаменье въ Печерьстѣмъ монастырѣ, въ 11 день февраля мѣсяца: явися столпъ огненъ отъ земля до небеси, а молнья освѣтиша

всю землю, и въ небеси погреме въ часъ 1 нощи; и весь миръ видѣ. се же столпъ первѣе ста на трапезници каменѣй, яко не видѣти бысть креста, и постоявъ мало, съступи на церковь и ста надъ гробомъ Ѳеодосьевымъ, и потомъ ступи на верхъ, акы ко встоку лиць, и потомъ невидимъ бысть. Се же бѣаше не огненый столпъ, но видъ ангелескъ: ангелъ бо сице является, ово столпомъ огненымъ, ово же пламенемъ. яко же рече Давыдъ: творя ангелы своя духы и слугы своя огнь палящь». Дальше слѣдуетъ изложеніе цѣлаго взгляда на ангеловъ, какъ управителей тварью и въ частности небесными свѣтилами и явленіями, согласно воззрѣніямъ Епифанія Кипрскаго.

У Карамзина (II, прим. 204) сказано, что въ другихъ лѣтописяхъ имѣется добавленіе о наблюденіи этого явленія самимъ Владиміромъ въ Городцѣ, куда столпъ удалился отъ монастыря. При этомъ Карамзинъ, согласно объясненію Татищева, понималъ это явленіе какъ сѣверное сіяніе. Хотя на широтѣ Кіева и бываютъ иногда видимы столбы сѣвернаго сіянія, но не надо оставлять безъ вниманія указанія на молнію и громъ. Эти подробности скорѣе могутъ навести на мысль, что 11 февраля 1110 г. въ Кіевѣ наблюдалось какое-нибудь грозовое явленіе. Первоначально намъ казалось, что это было появленіе на главахъ лаврскихъ церквей огней св. Эльма, переходившихъ съ одного креста на другой. Но, повидимому, и это объясненіе не можетъ быть вполнѣ удовлетворительнымъ. Дѣло въ томъ, что огни св. Эльма появляются въ видѣ язычковъ пламени, которые врядъ ли можно называть «столпами». Затѣмъ, явленіе огней св. Эльма обыкновенно предшествуетъ грозѣ или слѣдуетъ за нею, но не замѣчалось въ теченіе самой грозы (развѣ только на горахъ). Въ концѣ концовъ наиболѣе вѣроятнымъ будетъ предположеніе, что «столпъ» 11 февраля 1110 г. былъ ничѣмъ инымъ, какъ огненнымъ слѣдомъ метеора пронесшагося въ этотъ вечеръ (около 6—7 ч. веч.), освѣтившаго окрестности подобно молніи, при чемъ послѣдовалъ и звукъ отъ взрыва самого аэролита. Самого метеора очевидно не замѣтили, а видѣли только оставшуюся отъ него полосу свѣта, которая перемѣщалась въ теченіе нѣкотораго времени (иногда ½—1 часъ) по небу по направленію отъ креста церковной трапезы къ кресту, подъ которымъ находился гробъ св. Ѳеодосія и далѣе вверхъ къ востоку по направленію къ

Городцу. Указывать положеніе кометы и другихъ небесныхъ знаменій по расположенію церковныхъ главъ и крестовъ было въ обычаѣ и позже (см. кометы 1533 г. и 1585 г.).

Метеоръ въ 1144 году.

Въ Ипатьевской лѣтописи подъ 6652 г. читаемъ: «Бысть знаменіе за Днѣпромъ, въ Кіевьской волости: летящю по небеси до земля яко кругу огнену, и остася по слѣду его знаменіе въ образѣ змья великаго, и стоя по небу съ часъ дневный, и разидеся».

У Татищева объ этомъ сообщается подъ 6654 г.: «Въ странѣ Кіевской было видимо за Днѣпромъ ужасное знаменіе, лѣталъ съ неба яко великой кругъ огненный, потомъ перемѣнился, и въ срединѣ его явился змей, которой продолжился до часа едина, лѣтевъ по небу къ западу» (II, 279).

Выраженіе «и стоя по небу съ часъ *дневный*»—единственное мѣсто въ нашихъ лѣтописяхъ, которое можно понять какъ отголосокъ существованія у нашихъ предковъ такъ называемыхъ «horae inequales», при счетѣ которыми день и ночь независимо отъ времени года содержатъ въ себѣ по 12 часовъ, вслѣдствіе чего понятіе «часъ» становится неопредѣленнымъ. См. объ этомъ у Степанова: «Единицы счета времени».

Метеоритъ 1144 г., повидимому, былъ настолько великъ, что ясно былъ замѣтенъ его дискъ («яко кругу огнену»). Явленіе происходило днемъ, при чемъ послѣ полета на небѣ долго стояла змѣеобразная полоса—его слѣдъ.

Метеоръ въ 1215 году.

Въ Новгородской I лѣтописи подъ 6722 г. читаемъ: «мѣсяця февраля въ 1 день, въ недѣлю сыропустную, громъ бысть по заутреніи, и вси слышаша, и потомъ тъгда же змьи видѣша летящь».

Подробность о змѣѣ заставляетъ думать, что это не былъ обыкновенный ударъ грома, а результатъ взрыва аэролита. По сентябрьскому стилю явленіе имѣло бы мѣсто въ 1214 г., но въ этомъ году недѣля (воскресенье) сыропустная приходилась на 9 февраля, 1-е же было въ субботу. При счетѣ же мартовскими годами это было въ 1215 г.,

когда 1 февраля приходилось, дѣйствительно, въ воскресенье, но не сыропустное. Послѣднее же падало на 1 марта. Повидимому, лѣтописецъ спуталъ два воскресенья, приходившіяся на 1 февраля и 1 марта.

Аэролитъ въ серединѣ XIII столѣтія?

Въ «Житіи преподобнаго Прокопія Устюжскаго» (изд. Комит. Импер. О—ва Люб. Древн. Письм. т. CIII. Спб. 1893 г. стр. 25) встрѣчается описаніе слѣдующаго событія: «Бысть же во вторую недѣлю о полудне, найде внезапу надъ градъ Устюгъ облакъ теменъ и бысть яко нощъ темная. Людіе же града того видѣвше таковое необычное превеликое необычное чудо и о семъ недоумѣвахся, что се бысть. И по семъ явишася и восташа со всѣ четыре страны тучи великія, изъ нихъ же блистаяся молнино блистаніе безпрестани, и грому убо многу и страшну бывшу зѣло надъ градомъ Устюгомъ яко же не слышати, что другъ со другомъ глаголати, яко же бо и земли отъ того страшнаго труса непрестанно колебатися и трястися, огненныя же тучи хотяху соступитися вмѣсто; тогда же бывшу отъ молніинаго блистанія и отъ страшнаго огненнаго грому зною превелику зѣло».

По молитвѣ св. Прокопія... «въ той же часъ и воздухъ премѣнися и бысть тишина велія и не бысть молніи ни грому и разводящеся облацы огненніи на всѣ страны и поидоста на мѣста пустынная и тамо поломиша на пустыняхъ многія лѣсы и дебри, многимъ и безчисленнымъ каменіемъ поломило лѣсъ и дебри овы древеса ис корени избиша, а иныя вполы положиша. Отъ Устюга великаго та пустыня отстоитъ за двадесять поприщъ, именуетсяжеся Котовалская весь, въ ню же ис тоя тучи испадоше превеликое каменіе на землю. Ломовный же лѣсъ видимъ бысть и донынѣ многими человѣки на увѣреніе и на страсть послѣднему роду нашему: сотвори бо Господь такое превеликое страшно чудо. И отъ того страшнаго труса, не уби громомъ и каменіемъ ни отъ человѣкъ и отъ скота никогоже, но вси убо человѣцы и скоти сохранени быша превеликою его милостію».

Натуралистъ Борноволоковъ приводитъ изъ какого-то источника другую редакцію сказанія объ этомъ событіи («Технологич. Журн.» 1811 г., т. VIII, ч. IV): «Найде на градъ облакъ теменъ и помрачися

свѣтъ дневной, яко нощь темная ...тоже возсташа великія тучи съ молніями непрестанными на градъ нисходящія, и быху громы страшны, яко не слышати другъ друга глаголюща... и тучи страшныя съ блистаніями и громами отъидоша на пустынныя мѣста, отстоящая отъ града за двадесять поприщъ, и тамо одождиша каменіе веліе, разжиженное, многія лѣсы сокрушиша и пожгоша».

Прокопій Устюжскій умеръ въ концѣ XIII или началѣ XIV столѣтія. Описываемое событіе имѣло мѣсто въ началѣ проповѣднической дѣятельности Прокопія и потому произошло вѣроятно около середины XIII вѣка. Преданіе пріурочиваетъ это событіе къ 8 іюля — дню памяти св. Прокопія, когда въ Устюгѣ бываетъ крестный ходъ къ мѣсту паденія камней. Самые камни среди мѣстнаго населенія пользуются большимъ уваженіемъ, какъ «милость Божія»; въ народѣ вѣрятъ, что эту «милость Божію» нельзя употреблять въ домашнемъ быту, дабы не прогнѣвать Бога. Одинъ изъ камней сохранялся въ Устюгѣ за рѣшеткой. При освященіи въ 1840 г. храма Спаса Обыденнаго въ Вологдѣ для прикрѣпленія верхней напрестольной доски были употреблены камни, собранные въ Устюгѣ на мѣстѣ паденія ихъ, теперь они находятся подъ престоломъ. Въ Успенскомъ соборѣ во Владимирѣ сохраняются также 6 круглыхъ камней бѣлаго цвѣта, по преданію привезенные также изъ Устюга. Однако, еще проф. Блазіусъ, посѣтившій Устюгъ и осмотрѣвшій камень за рѣшеткой, призналъ его «за великолѣпный финляндскій гранитъ». Точно также сомнительно метеорное происхожденіе камней въ Вологдѣ и Владимирѣ. Послѣдніе, повидимому, взяты изъ каменоломенъ известняка по р. Клязьмѣ[1]).

Чрезвычайно трудно вообще допустить, чтобы метеоры, если только они дѣйствительно упали 700 лѣтъ тому назадъ близъ Устюга, могли сохраняться тамъ до послѣдняго времени. Въ самомъ дѣлѣ, при паденіи метеорита, послѣдній обыкновенно разрывается на крупныя и мелкія

---

1) О выпаденіи метеоритовъ въ Устюгѣ см. рѣчь, читанную въ засѣданіи Императорской Академіи Наукъ 29 ноября 1866 г. Ад. Гёбелемъ «О большомъ паденіи аэролитовъ, бывшемъ въ XIII в. въ Устюгѣ-Великомъ». См. также объ этомъ въ изслѣдованіи проф. Симашко «Паденіе камней съ неба въ Оханск. у. Пермск. г. 18 (30) августа 1887 г.» («Нива» 1889 г. № 3).

части, падающія на землю, и съ поверхности ихъ излома начинается процессъ окисленія находящихся обыкновенно въ большомъ %-номъ отношеніи въ метеоритахъ желѣзистыхъ, никелевыхъ и сѣрнистыхъ соединеній. Подъ вліяніемъ атмосферныхъ причинъ процессъ этотъ ускоряется и приводитъ осколки метеорныхъ камней къ дальнѣйшему распаденію. Не только черезъ 600—700 лѣтъ, но въ срокъ гораздо болѣе краткій отъ метеоритовъ, продолжающихъ лежать подъ открытымъ небомъ, не останется слѣда: они распадутся въ метеорную пыль. Напрасно поэтому и проф. Симашко старался получить оттуда метеориты—присланные ему камни оказались простыми валунами. Но отсутствіе камней еще не опровергаетъ самого факта паденія метеоритовъ въ серединѣ XIII вѣка близъ Устюга, хотя мы и склонны думать, что устюжское преданіе не болѣе, какъ народная попытка объяснить нахожденіе въ лѣсахъ сѣвера Россіи большихъ глыбъ финляндскаго гранита. Геологія говоритъ намъ, что это слѣдствіе ледниковаго періода, когда громадное ледяное поле двигало собою эти глыбы. Народъ же нашъ, конечно, никакъ не могъ понять присутствія этихъ глыбъ въ чащѣ дѣвственныхъ лѣсовъ: по его мнѣнію, онѣ могли попасть туда только съ неба. Быть можетъ, во времена Прокопія, дѣйствительно, былъ случай паденія аэролита въ окрестностяхъ Устюга, произведшій большое впечатлѣніе на умы современниковъ, позднѣе же, въ эпоху составленія «Житія» Прокопія, этимъ фактомъ старались объяснить нахожденіе всякихъ вообще большихъ валуновъ въ окрестныхъ лѣсахъ. Близъ же д. Котлово и у Каменнаго ручья ихъ было вѣроятно болѣе обыкновеннаго, но, быть можетъ, въ этомъ именно мѣстѣ и упалъ метеоритъ.

Кромѣ того еще нужно замѣтить, что наукою до сего времени не установлено, какое отношеніе имѣютъ къ метеоритамъ камни, выпадающіе во время грозъ изъ дождевой тучи. Въ достовѣрности же подобныхъ фактовъ сомнѣваться врядъ ли возможно. Фламмаріонъ въ своей «Атмосферѣ» приводитъ рядъ подобныхъ случаевъ, достовѣрно установленныхъ (см. русск. изд. Луковникова, стр. 566—568). См. также о случаѣ выпаденія камней во время ночной грозы въ маѣ 1421 г. въ Новгородѣ.

Метеоръ въ 1280 году?

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6788 г. читаемъ: «Того же лѣта бысть знаменіе на небеси: бысть облакъ огненъ на западныхъ странахъ, а искры отъ него на всю землю идяху; и постоавъ мало и погибе».

Быть можетъ, здѣсь имѣло мѣсто явленіе также метеорическаго характера. Сравн. метеоръ 20 декабря 1697 года.

Метеоръ 8 декабря 1411 года.

Въ Никоновской и другихъ лѣтописяхъ подъ 6920 г. читаемъ: «Тоѣ же зимы, мѣсяца Декабря въ 8 день, бывшу князю Василью Михаиловичю на праздникъ святаго Зачатіа въ своемъ селѣ въ Стражневѣ, и поющимъ имъ вечерню уже по прокимнѣ, и въ то время полетѣ отъ града отъ Кашина змій великъ зѣло и страшенъ, дыша огнемъ, и летяше отъ востока къ западу, къ нѣкоему озеру, аки заря свѣтися, и видѣ его князь Василей Михаиловичь и его бояре и вси людіе и по всѣмъ селомъ около города; и видѣша его вси во единъ часъ».

Появленіе метеора 8 декабря 1411 г. вѣроятно произошло около 4 часовъ вечера, когда уже были зимнія сумерки и горѣла вечерняя заря, съ которой и сравнивается окраска метеора.

Камни съ неба въ 1421 году?

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6929 г. читаемъ: «Знаменіе страшно зѣло. Тоѣ же весны, мѣсяца Маіа въ 19 день, въ недѣлю, на праздникъ Всѣхъ Святыхъ въ Великомъ Новѣгородѣ въ полунощи бысть трусъ велій на воздусѣ: взыде туча съ полудне темна, силна зѣло, з громомъ страшнымъ и съ молніами блистающими, якоже и прозрѣти не мощно бѣ, и чающимъ человѣкомъ съжженымъ быти отъ огня оного; и, пришедши, ста надъ градомъ и измѣнися тучя отъ дожденосіа на огненое видѣніе. Людіе же, всяко чающе пламеню быти пожигающу грѣшникы, и ужасошася, начаша вѣпити: «Господи помилуй», и прочаа многомоленіа и обѣты приношаху Господеви и пречистей его Матере Богородицы и всѣмъ святымъ Его. И бысть дождь многъ и градъ велій, и каменіе являшеся

изо облака спадшее на землю... Приходящу же дню, и возсіа свѣтъ и бысть тишина, туча же она огненаа невидима бысть, и едва людіе въ себе пріидоша отъ страха онаго».

Въ П. С. Р. Л. въ примѣчаніи къ приведенному тексту замѣчено, что въ 6929 г. недѣля Всѣхъ Святыхъ приходилась не на 19, а на 18 мая. Въ Псковской же II лѣтописи, повидимому, то же самое явленіе датировано 25 мая: «6929... Тоя же весны, въ Петрово говѣніе, мая 25, бысть въ Новѣгородѣ въ нощь наиде туча дождевая страшна зѣло, и падаше съ дождемъ каменіе акы яблока, а иное аки яица, а въ Псковѣ въ ту же нощь видѣша облака огненная».

Явленіе происходило въ 1-е или 2-е воскресенье послѣ Троицына дня 1421 г., т. е. въ ночь съ 18 на 19 или же въ ночь съ 25 на 26 мая, въ какое именно, лѣтописи разногласятъ. Была сильная гроза съ дождемъ и градомъ, но кромѣ этого еще «каменіе являшеся изо облака спадшее на землю съ дождемъ акы яблока, а иное аки яица». Сравн. выше аэролитъ середины XIII в.

Метеоръ въ 1476 году.

Въ Псковской I лѣтописи подъ 6984 г. читаемъ: «И въ ту же нощь (въ четвергъ послѣ 21 ноября) видѣша и слышаша мнози вѣрніи, какъ столпъ огнянъ стоящъ надъ Городищемъ (въ Новгородѣ), отъ небеси до земля, такоже и громъ небеси, и по сихъ ко свѣту не бысть ничтоже».

Явленіе имѣло мѣсто, повидимому, 22 ноября 1476 г., такъ какъ 21 приходилось въ среду. Оно описано въ выраженіяхъ очень сходныхъ съ кіевскимъ описаніемъ столпа, наблюдавшагося въ Печерскомъ монастырѣ 11 февраля 1110 г. и вѣроятно также относится къ метеору, а не сѣверному сіянію, потому что имѣется упоминаніе о громѣ.

Метеоръ въ 1491 году.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6999 г. читаемъ: «О явленіи на воздусѣ святаго и великаго князя Александра Невскаго. Въ лѣто 6999 въ преименитомъ градѣ во Володимери бысть ужасно видѣніе и страшно явленіе и грозно знаменіе гнѣва Божіа, имже наказуя насъ Богъ и отъ грѣхъ на покаяніе приводя, иже глаголятъ нѣцыи, яко нѣкогда во единъ

отъ дній по Божественей литоргіи видѣша мнози надъ каменою церковію Рожества пречистыя Богородица славныя обители честнаго архимандритства: прямо чюдесныхъ мощей блаженнаго великаго князя Александра Ярославича Невскаго, во иноцехъ же Алексіа, отъ самаго верха церкви тоя видѣша необычно видѣніе, яко облакъ легкій протязашеся или яко дымъ тонокъ изливаяся, бѣлостію же яко инеи чистъ, свѣтлостію же яко солнце подобообразно блещася, идѣже тогда въ тонкости и свѣтлости облака того видѣша подобіе образа блаженнаго и великаго князя Александра, на кони выспрь яко къ небеси взимаяся. Людіе же, видѣвше сіе, великимъ страхомъ и ужасомъ одержими бяху и начаша по всему граду звонити».

Возможно, что «яко облакъ легкій» былъ ни чѣмъ инымъ, какъ огненнымъ слѣдомъ пролетѣвшаго надъ церковью метеора, видѣннаго днемъ, что въ рѣдкихъ случаяхъ наблюдается.

Метеоръ 31 іюля 1556 года.

Въ Псковской I лѣтописи подъ 7064 г. читаемъ: «Того же лѣта, Госпожина дни заговѣнія, бысть знаменіе: того мѣста, гдѣ звѣзда была на небеси, явися яко змій образомъ, безъ главы стояше станъ недалече отъ земля на небеси, и зрящимъ людемъ, ино яко хоботъ хвостъ сбираше, и бысть яко бочка, и спаде на землю огнемъ, и бысть яко дымъ по земли, и подня ю; а стояше съ часъ».

Метеоръ появился на югѣ или юго-западѣ, потому что комета 1556 г. (см. выше) по словамъ той же лѣтописи стояла «съ теплаго вѣтра, межи полудни и запада». Заговѣнье Госпожина дня (Успенія) бываетъ всегда 31 іюля.

Метеоръ 17 апрѣля 1564 года.

Въ Новгородской III лѣтописи читаемъ: «Въ лѣто 7072, апрѣля въ 17 день, подняся огнь отъ Духа святого отъ церкви въ Духовѣ монастырѣ, а паде той огнь на Вяжицкомъ дворѣ, на Яковлевѣ улицы, и чудо то многіе люди видѣли и ужасошася».

Направленіе полета метеора указано по церковной главѣ и крышѣ Вяжицкаго двора.

Метеоръ въ серединѣ XVI столѣтія.

Въ Казанскомъ лѣтописцѣ, въ разсказахъ и описаніяхъ, предшествующихъ взятію Казани приводится повѣрье, связанное съ «Бѣсовскимъ городищемъ» — мольбищемъ древнихъ болгаръ, въ которомъ, по народному повѣрью, обиталъ бѣсъ. Однажды послѣ полудня «по малѣ часе явися дымъ чернъ и великъ изъ нутра града, изъ мечети, на воздухъ сеи излѣтѣ зміи огнянъ и на западъ полете, всемь намъ зрящимъ и чюдящимся, и невидимъ бысть изо очію нашею».

Метеоръ наблюдался, быть можетъ, въ станѣ Грознаго, расположившагося подъ Казанью, при чемъ казалось, что «змій» вылетѣлъ изъ городской мечети. Въ лѣтописи имѣется старинный рисунокъ, представляющій собою полетъ дракона, дышущаго огнемъ изъ мечети надъ изумленными зрителями.

Аэролитъ 25 декабря 1582 года.

У Карамзина, а также у Гебеля («О нѣкоторыхъ случаяхъ паденія аэролитовъ») приводится изъ соч. Оберброна (Rerum Moscovit. auct. Varii. Francf. 1600. Ioannis Basil. Magni Moscov. Ducis Vita, conscr. a. P. Oberbornio 1585) разсказъ о аэролитѣ, упавшемъ подъ Москвой: «И власатая звѣзда (комета), видѣнная нѣсколько мѣсяцевъ тому назадъ въ небѣ, предвозвѣщала, казалось, что Московитамъ предстоитъ нѣчто ужасное. Послѣ того ударъ молніи, упавшей съ яснаго неба, въ день Рождества Христова, сжегъ прекрасное царское жилище, Слободу, причемъ домашняя утварь, въ которой хранилось много драгоцѣнныхъ вещей, была уничтожена».

Особенно замѣчательно также то, что, незадолго передъ тѣмъ, близъ города Наліо (по Карамзину это, вѣроятно, Налеекъ, или Замоскворѣцкая слобода) были замѣчены предвѣстія войны и смуты. Трое мужчинъ и столько же женщинъ отправились въ сосѣдній лѣсъ, какъ это въ обычаѣ у сихъ варваровъ, за дровами. Когда же вечеромъ въ сумерки, они возвращались домой, то услышали голосъ: «бѣгите, Московиты». Когда же, устрашась этого, они пустились поспѣшно бѣжать, чтобы скорѣе достичь города, то изъ воздуха упала на землю въ снѣгъ большая мраморная

глыба, подобная тѣмъ, которыя у нѣмцевъ и другихъ народовъ употребляютъ для надгробныхъ камней, и паденіе ея сопровождалось ударомъ молніи, при чемъ глыба ударилась не съ большою силою, а легла такъ, какъ будто бы нарочно была кѣмъ-либо положена. На этой глыбѣ было начертано неизвѣстными и неотчетливыми письменами какое-то изреченіе или скорѣе надгробная надпись, которая, безъ сомнѣнія, означала, что Московское государство обречено погибели. Когда камень низринулся, упали мертвыми и упомянутые трое мужчинъ. Тѣла ихъ пролежали нѣсколько дней безъ всякаго смрада и разложенія (дѣло было въ самые холода на Рождествѣ). Даже и женщины, устрашенныя столь невиданнымъ событіемъ, упали ницъ, но вскорѣ оправились; когда же онѣ замѣтили на снѣгу капли крови, то со страхомъ поспѣшили обратно въ городъ, и прибывъ туда ночью съ громкими воплями возвѣстили о случившемся.

Склонясь, наконецъ, предъ настоятельными просьбами своихъ приближенныхъ, царь отправился въ сопровожденіи митрополита и сыновей своихъ за городъ, и самъ увидѣлъ обрызганный кровью снѣгъ и камень. Пораженный зрѣлищемъ онъ тотъ-часъ спросилъ, что означаетъ это дивное явленіе. Такъ какъ всѣ терялись въ догадкахъ, то онъ повелѣлъ митрополиту растолковать слившіяся другъ съ другомъ и неизвѣстныя письмена. Митрополитъ не безъ великаго страха отвѣчалъ, что онъ этого не знаетъ. Тогда царь приказалъ на слѣдующій день привести къ себѣ двухъ военно-плѣнныхъ проповѣдниковъ изъ Кокенкузена и Оберпалена (два мѣстечка въ Лифляндіи), которые прославились своею ученостью даже между варварами, и обѣщалъ имъ свободу и подарки, если они разрѣшатъ тайну, написанную на камнѣ. Но такъ какъ эти послѣдніе также не могли прочесть неизвѣстныя письмена и открыть таинственную волю Божію, то надѣясь истолкованіемъ наудачу получить себѣ свободу, обратились къ царю со слѣдующими словами: «Ты видишь въ этомъ погибель страны; посему молчи и помышляй объ умилостивленіи Бога. Эти знаки касаются твоихъ народовъ и твоего царства». Услышавъ столь неблагопріятный отвѣтъ, царь тотчасъ же созвалъ своихъ тѣлохранителей и повелѣлъ имъ разбить камень въ куски; вскорѣ потомъ онъ уѣхалъ оттуда, помышляя человѣческими мѣрами воспрепятствовать совершенію грозныхъ судебъ, предназначенныхъ небеснымъ усмотрѣніемъ».

Къ свидѣтельству Оберборна необходимо, однако, отнестись очень осторожно. Въ самомъ дѣлѣ, въ нашемъ «Новомъ Лѣтописцѣ» ничего не сказано объ этихъ происшествіяхъ. Небесное же знаменіе передъ смертью Грознаго, наблюдавшееся съ Краснаго Крыльца между церквами Ивана списателя лѣствицы и Благовѣщенія, описано въ немъ. Странно, такимъ образомъ, полное умолчаніе о пожарѣ отъ аэролита царской резиденціи въ подмосковной слободѣ и спаденіи съ неба «мраморнаго камня» съ таинственными надписями и шествіи царя къ мѣсту паденія этого камня. Вмѣстѣ съ тѣмъ изъ китайскихъ источниковъ извѣстенъ случай, очень похожій на разсказъ Оберборна. Онъ приведенъ Хладни (Feurer-Met. p. 178): въ 211 г. до Р. Х. въ Китаѣ въ окрестностяхъ Тонкинга, въ послѣдній годъ правленія тирана-царя Чи-Коангъ-Ти, по повелѣнію котораго сожжены были всѣ книги, на землю упала звѣзда, превратившаяся въ камень. На камнѣ была найдена надпись, гласящая: «Чи-Коангъ-Ти вскорѣ умретъ и его царство послѣ того распадется на части», что и было въ самомъ дѣлѣ. Императоръ велѣлъ произвести строжайшее разысканіе, и когда не могли найти виновника этого толкованія, повелѣлъ умертвить всѣхъ жителей той мѣстности и камень разбить (по сказанію другихъ испепелить, чего впрочемъ сдѣлать нельзя). Такимъ образомъ возможно, что разсказъ Оберборна наполовину представляетъ собою пересказъ китайскаго источника, примѣненнаго къ «русскимъ варварамъ». Говоримъ, «наполовину» потому, что въ 1582 г. дѣйствительно наблюдались и даже двѣ кометы, не отмѣченныя, однако, нашими лѣтописями (см. у Лерша).

Паденіе аэролитовъ 29 ноября 1662 года.

Въ «Описи рукописныхъ собраній въ книгохранилищахъ Сѣверной Россіи» (Спб. 1890) приводится письмо священника селенія Ерги, находящагося въ 40 вер. отъ г. Устюга, къ монахамъ Кирилло-Бѣлозерскаго монастыря съ описаніемъ паденія аэролитовъ 29 ноября 7171 г.:

«Государю архимандриту Никитѣ, государю старцу Матфею, государю келарю старцу Павлу Кирилова монастыря, вашъ государевъ нищій богомолецъ села Новые Ерги богоявленскій попъ Иванище челомъ бьетъ. Въ нынѣшнемъ, государи, во 171-мъ году ноября въ 29 день въ субботу, по захожденіи солнца, у насъ въ селѣ, на Новой Ергѣ и въ дерев-

няхъ многіе люди видѣли на небесѣхъ знаменіе страшно: только лишь солнце зашло и отъ того мѣста солнечнаго запада аки звѣзда велика, долга скоро вышла и показалася по небу аки бы молнія, небо надвое раздвоилося, скоростію аки молнія, стояла кабы полчаса, а свѣтъ неизрѣчененъ аки огнь, и многіе видѣли въ томъ свѣтѣ выспрь втѣмя человѣку зракъ великъ. Глава и очи и руцѣ растягнуты, и перси и нозѣ, а весь огненъ. А мразъ, государи, въ то время великъ былъ и чисто на воздусѣ, и тихо. И потомъ аки облакъ сталъ мутенъ невеликъ на томъ мѣстѣ, гдѣ зракъ былъ. А небо аки затворилось и огнь на землю падалъ по многимъ дворамъ, и на путѣхъ, и по хоромамъ, аки кудѣли горя и люди отъ него бѣгали, а онъ катается за ними, а никого не ожогъ, а потомъ поднялся вверхъ во облакъ и въ томъ облацѣ сталъ шумъ и дымъ, яко громъ или яко глаголъ велій, страшенъ, надолго, кабы и земля тряслась и хоромы тряслись и многіе люди отъ ужасти на землю падали. А скотина всякая въ кучу метались и ротъ зажали за кормомъ и главы на небо подняли и брычатъ, коя какъ умѣетъ. И потомъ каменіе падали съ великою яростію великое и малое горячее, а иное съ жару рвало, а огнь пожиралъ, государи, людей и скота; на поляхъ и на улицахъ пало, а на дворехъ еще Богъ помиловалъ милостію своею. А потому знати, что падало горячее — въ снѣгу около оттаивало, отъ иныхъ, кои больше и въ землю уходили и вмерзло. А по инымъ, государи, волостемъ около насъ не было каменія, токмо знаменіе видѣли все то и огнь. И я, государи, не смѣю таить такова Божія чудеси и возвѣстилъ вамъ, государемъ, и каменія небеснаго послалъ къ вамъ, государемъ, и того каменія смотрѣлъ государь нашъ отецъ игуменъ Феодосій (изъ Сійскаго монастыря Архангельской губ.) поѣдучи къ Москвѣ, и иные многіе люди видѣли-жъ».

Въ рукописи «Лѣтописецъ русской», помѣщенной въ «Ярославскихъ Губ. Вѣд.» (1850 г. № 27), подъ 1663 г. читаемъ: «Того же году Ноября въ 29 день въ Бѣлозерскомъ уѣздѣ въ Кириловской вотчинѣ на Юргѣ, по захожденіи солнца, отъ запада бысть знаменіе страшное и ужаса исполненное . . .», и далѣе приводится все то, что имѣется въ письмѣ «попа Иванища» съ нѣкоторыми сокращеніями. Нѣтъ сомнѣнія въ томъ, что авторъ лѣтописи пользовался именно этимъ письмомъ, хотя ничего объ этомъ не упоминаетъ, а въ концѣ дѣлаетъ слѣдующую при-

писку: «И видѣвше тое жители того мѣста, извѣстиша Кирилова монастыря Архимандриту Никитѣ о сицевыхъ Божіихъ чудесехъ и страшномъ видѣніи, и того каменія небеснаго падшаго послали въ монастырь Кириловъ для вѣденія на увѣреніе, и въ паперти церковной положено, и подписано подъ нимъ о томъ чудеси бывшемъ».

О письмѣ «попа Иванища» узнаемъ также изъ третьяго источника. Въ «Актахъ Историческихъ» т. IV, § 170 озаглавленъ: «Отписки Кирило-Бѣлозерскаго монастыря властямъ о метеоритахъ явившихся въ Бѣлозерскомъ у.». Первая отписка гласитъ: «Въ лѣто 7171 ноября въ 30 день писалъ въ Кириловъ монастырь архимандриту Никитѣ и старцу Матфею Никифорову, и келарю старцу Павлу Ремезову, Бѣлозерскаго у. отчины Кирилова монастыря изъ села Новой Ерги, Богоявленскій попъ Иванъ и прислалъ каменье, что пало съ небеси. А во отпискѣ его написано къ нимъ . . .». Далѣе приводится текстъ письма «попа Иванища» съ нѣкоторыми поправками стиля и затѣмъ излагается наблюденіе надъ тѣмъ же явленіемъ, произведенное въ самомъ Кириловомъ монастырѣ: «И того жъ числа, и въ то жъ время, по захожденію солнца, надъ самымъ Кириловымъ монастыремъ, многіе люди видѣли на небеси знамя, отъ чего почалось: вышла аки звѣзда и скоростію покатилась по небу внизъ, и не дошедъ до земли стало аки нѣчто руно великое, и изъ него яко молнія зинулъ огнь зѣло червленъ, не тако яко здѣ огнь, и на болшемъ и на маломъ монастырѣхъ церкви и кельи, и въ острогѣ хоромы и городъ, и мѣста всѣ освѣтило; и изъ того мѣста сталъ яко облакъ мутенъ, и протяжеся отъ него по небу яко змій великій, голова во огни, и пошелъ изъ него дымъ, и учалъ въ немъ быть шумъ яко громъ, или нѣчто глаголъ великъ и страшенъ зѣло; а каменья надъ Кириловымъ монастыремъ никакого не было, и огнь на землю не палъ, шелъ чрезъ монастырь; и то знамя стоявъ облакомъ мутнымъ долгъ часъ миновалося».

Изъ обстоятельнаго описанія «попа Иванища» видно, что аэролитъ показался на юго-западномъ небосклонѣ около 4 часовъ вечера и разорвался съ страшной силой на множество осколковъ, выпавшихъ цѣлымъ каменнымъ дождемъ. Неудивительно, что такой дождь камней причинилъ многимъ вредъ въ селеніи Новой Ергѣ. Явленіе было настолько грозно, что привело въ ужасъ даже животныхъ. Повидимому, въ воздухѣ послѣ-

довали также разряды электричества въ видѣ огней св. Эльма или шаровыхъ молній, что видно изъ словъ: «огнь на землю падалъ по многимъ дворамъ, и на путѣхъ, и по хоромамъ, аки кудѣли горя, и люди отъ него бѣгали, а онъ катается за ними, а никого не ожогъ, а потомъ поднялся вверхъ во облакъ». Электрическіе разряды во время паденія метеоритовъ, повидимому, бываютъ. Такъ, наприм., во время паденія въ 1892 г. аэролита въ Мадритѣ, горѣвшее въ домахъ электричество гасло, потомъ снова зажигалось.

Этнографъ М. Б. Едемскій сообщилъ мнѣ, что въ Вологодской губ. существуетъ святочный обрядъ гаданія, состоящій въ томъ, что берутъ комъ куделя (пучекъ льняного волокна), придаютъ ему видъ шара и распушивъ, поджигаютъ его. Кудель поднимается и летитъ по воздуху, продолжая горѣть, при чемъ по характеру его полета стараются узнать будущее. Повидимому, съ такого рода горящимъ куделемъ сравнивается появившаяся шаровая молнія во время паденія аэролита въ селеніи Новой Ергѣ.

Явленіе имѣло мѣсто 29-го ноября 1662 г., а не 1663, какъ оно поставлено въ «Лѣтописцѣ Русскомъ», потому что начало 7171 г. (отъ сентября) приходилось на конецъ 1662, и кромѣ того 29 ноября на субботу падало въ 1662 году.

Метеоръ 15-го августа 1663 года.

Во второй отпискѣ къ властямъ монаховъ Кирило-Бѣлозерскаго монастыря (Акты Историч. т. IV, § 170) читаемъ: «Государю архимандриту Никитѣ, государю старцу Матѳею, государю келарю старцу Павлу, и государемъ старцомъ соборнымъ Кирилова монастыря, вашъ, государи, работничекъ Ивашко Ржевской, Августа въ . . день, челомъ бьетъ. Вашіе, государи, монастырскіе вотчины Лозы, села Антушева, деревни Мысу крестьянинъ Левка Ѳедоровъ сказывалъ мнѣ: въ нынѣшнемъ де во 171 году Августа въ 15 день, въ субботу, Бѣлозерскаго уѣзду, Робозерскія волости, розныхъ помѣстій и вотчинъ, стояли де они у обѣдни у приходцкіе церкви, въ настоящій праздникъ Успенія пречистые Богородицы, приходцкіе тоѣ церкви и околныхъ волостей люди, многой народъ; и какъ де учали молебенъ пѣть, и въ то время отъ небеси учи-

нился шумъ великъ, и многіе люди изъ церкви на паперть вышли, а онъ де Левка стоялъ тутъ же на паперти и видѣлъ Божіе посѣщеніе: съ зимнюю сторону, отъ свѣтла небеси, не изъ облаку, вышелъ огнь великъ на Робозеро и шелъ на полдень, вдоль озера надъ водою, во всѣ стороны саженъ по двадцати и болѣ, а по сторону того пламени дымъ синь, а впреди его саженъ за двадцать шли два луча огненные жъ; и народъ де видя страхъ Божій, собрались въ церковь и молились Господу Богу и пречистой его Матери, со слезами и съ плачемъ, и того де великого пламени и двухъ малыхъ не стало; и минувъ де малъ часъ, какъ народъ вышелъ въ другой рядъ на паперть, то жъ де огненное пламя въ другой рядъ появилось надъ озеромъ, отъ того мѣста, гдѣ сперва скрылось, съ полудни на западъ съ полверсты, тѣмъ же образомъ, да и померкло; и послѣ того въ малѣ жъ де времени, отъ того другого мѣста, столко жъ къ западу подався, въ третье тотъ же огнь явился страшніѣ перваго широтою, и поникъ сшедъ на западъ, а стоялъ де тотъ огнь надъ Робозеромъ надъ водою часа съ полтора, а того де озера вдоль двѣ версты, а поперегъ съ версту; а какъ де тотъ огнь надъ водою шелъ, и за тѣмъ огнемъ невѣйгласи обстрашились, ѣхали въ лодкѣ крестьяне, и отъ того де огня пламенемъ опаляло, близъ не подпустило; а въ озерѣ де и до дна свѣтъ былъ въ болшей глубинѣ, среди озера сажени четыре дно, и рыба отъ пламени какъ въ берегъ бѣжитъ всѣ они видѣли; и которымъ де мѣстомъ огнь шелъ, и то мѣсто воду палило, аки ржавецъ поверху воды, и вѣтромъ по озеру рознесло, стала де вода по прежнему. И я, вашъ работничекъ, для того въ Робозерскую волость къ священникомъ нарочно посылалъ, и они ко мнѣ прислали писмо, что таково знаменіе въ то число у нихъ было. И вамъ бы государемъ про то вѣдомо; а та Робозерская волость отъ вашіе монастырскіе вотчины отъ Лозы, Антушевскаго села, десять верстъ».

Взрывъ аэролита 15-го августа 1663 г., повидимому, произошелъ на юго-западѣ утромъ до полудня при ясномъ небѣ. Двѣ части пронеслись по направленію на югъ надъ озеромъ, а третья и четвертая упали къ западу. Въ 1663 г. 15-го августа приходилось въ субботу.

Метеоръ 20-го декабря 1697 года?

Въ Двинской лѣтописи подъ 1697 г. читаемъ: «Декабря въ 20 день, въ среду видимо было на небеси знаменіе, въ 4 часу нощи, аки бы небо отворилось и оттоль пламень былъ и искры сыпались. А видно было то знаменіе на Холмогорахъ возлѣ архіерейской домъ, надъ Курцевскими дворами и надъ Дѣвичьемъ Успенскомъ монастырѣ».

20-го декабря въ 1696 г. было въ воскресенье, въ 1697 г. въ понедѣльникъ, въ 1698 г. во вторникъ.

Метеоръ 17-го августа 1698 г.

Въ Соликамской лѣтописи, напечатанной въ «Пермск. Губерн. Вѣдом.» за 1883 годъ (№ 82) подъ 1698 г. читаемъ: «августа въ 17 день грѣхъ ради нашихъ было знаменіе страшное на воздухѣ въ 10 часу дня надъ градомъ Соликамскомъ и надъ окрестными селами и деревнями: наперво пошелъ дымъ черный великъ и густъ и потомъ наиде на градъ облакъ теменъ, едва человѣцы другъ друга познаваху, и мракъ той стоялъ полчаса; посемъ тучею огненною покрыло весь градъ и веси, а изъ иной тучи летѣли искры многія и пепелъ сыпался, только отъ оныхъ искръ ничто не загорѣлось. Священный же чинъ и града сего вси людіе, необычное сіе знаменіе видя, скоро собравшеся во святую соборную церковь и совершивше молебныя пѣнія со слезами, и начаша расходиться въ домы своя въ третій часъ нощи; видѣша благополучное время и обычную нощь—и прославиша Бога и Пречистую Богородицу и святыхъ небесныхъ силъ и всѣхъ святыхъ во вѣки вѣковъ аминь».

Явленіе 17-го августа 1698 г. очень загадочно. Возможно, что оно электрическаго происхожденія (см. подобный же случай описанный въ Новогородской I-й лѣтописи подъ 6892 г. и наши комментаріи къ нему въ концѣ I гл. о солнечныхъ затменіяхъ), но можно также думать, что дымъ, пепелъ и искры были слѣдствіемъ паденія на землю космическаго облака, тѣмъ болѣе, что о грозѣ и дождѣ нѣтъ никакихъ упоминаній (сравн. также метеоръ 1280 г.).

Глава V.

Солнечныя пятна и сѣверныя сіянія.

А. Солнечныя пятна.

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6873 г. читаемъ: «Того же лѣта бысть знаменіе на небеси, солнце бысть аки кровь, и по немъ мѣста чърны и мъгла стояла съ поллѣта, и зной и жары бяху велицы, лѣсы и болота и земля горяше, и рѣки презхоша, иныа же мѣста воденыа до конца исхоша; и бысть страхъ и ужасъ на всѣхъ человѣцехъ и скорбь веліа».

Въ той же лѣтописи подъ 6879 г. читаемъ: «Того же лѣта бысть знаменіе въ солнцѣ, мѣста чърны по солнцу аки гвозди, и мгла велика была, яко за едину сажень предъ собою не видѣти; и мнози человѣци лицемь ударяхуся, разшедшеся, въ лице другъ друга, а птицы по воздуху не видяху летати, но падаху съ воздуха на землю, овіи о главы человѣкомъ ударяхуся; такоже и звѣри, не видяще, по селомъ ходяху и по градомъ, смѣшающеся съ человѣки, медвѣди, волцы, лисици и прочяа звѣри. Сухмень же бысть тогда велика, и зной и жаръ многъ, яко устрашитися и въстрепетати людемъ; рѣки многи пресхоша, и езера, и болота; а лѣсы и боры горяху, и болота высохши, горяху, и земля горяше; и бысть страхъ и трепетъ на всѣхъ человѣцѣхъ».

Подобныя же записи находимъ также въ Моск.-Акад. сп. Лаврентьевской, Воскресенской и Симеоновской лѣтописяхъ.

Въ обоихъ случаяхъ, какъ въ 1365 (6873), такъ и въ 1371 (6879) гг. солнечныя пятна, въ видѣ черныхъ шляпокъ старинныхъ гвоздей, были замѣчены очевидно потому, что стояла засуха, и дымъ лѣсныхъ пожаровъ позволялъ безпрепятственно смотрѣть на солнце. Но все же, размѣры пятенъ должны быть очень велики, чтобы ихъ легко видѣть простыми глазами. Къ тому же изъ лѣтописи видно, что это не было единичное явленіе, а пятенъ наблюдалось нѣсколько. Въ другіе же годы засухи (наприм., въ 6882 г. въ той же Никоновской лѣтописи) не сопровождались наблюденіемъ пятенъ. Очевидно, въ 1365 и 1371 гг.

было усиленное появленіе пятенъ — періодъ максимума солнечной дѣятельности. Это соображеніе подкрѣпляется еще тѣмъ, что въ 1370 г. наблюдалось сѣверное сіяніе, записанное въ той же Никоновской лѣтописи. А сѣверныя сіянія учащаются и достигаютъ большого развитія именно въ эпоху максимума солнечной дѣятельности.

Не такъ давно японскій астрономъ Хираяма собралъ и опубликовалъ всѣ сообщенія о солнечныхъ пятнахъ, имѣющіяся въ китайскихъ лѣтописяхъ. Этихъ сообщеній оказалось довольно много. Въ періодъ съ XI по XVII стол. нашей эры у китайцевъ отмѣчено шесть лѣтъ съ солнечными пятнами:

1077. 1118. 1136. 1200. 1370. 1616.

(см. объ этомъ въ статьѣ Turner'а въ «Monthly Notices» LXXIV, № 2, 1913). Какъ видимъ, китайское наблюденіе пятенъ въ 1370 г. расходится только на годъ съ наблюденіемъ нашей Никоновской лѣтописи. Въ годѣ нашей лѣтописи могла быть и ошибка, но вообще ничего нѣтъ невѣроятнаго въ томъ, что пятна, наблюдавшіяся въ 1370 г., наблюдались и въ слѣдующемъ.

В. Сѣверныя сіянія.

1. *Въ 919 году.*

Въ «Ист. Росс.» Татищева подъ 912 г. читаемъ: «Сея же зимы погорѣ небо, и столбы огненные ходили отъ Руси ко Греціи сражающеся» (II, стр. 25) и въ прим. 96 къ этому мѣсту: «Сіе есть сѣверное сіяніе въ двухъ токмо манускриптахъ, въ раскольничьемъ точно какъ здѣсь, у Хрущева въ 918, о которомъ Ликостенесъ воспоминаетъ въ 919 г., но сіе точно; ибо русскіе годъ начинали весною, а Ликостенесъ съ генваря, и естьли оное было въ Генварѣ, Февралѣ или Мартѣ, то согласно».

Наблюдателю, слѣдившему за сіяніемъ, появившимся на сѣверномъ небосклонѣ, передвиженіе столбовъ къ западу и, быть можетъ, даже къ югу черезъ зенитъ подало поводъ фигурально выразиться, что столбы эти устремлялись на Грецію.

Западные хронисты очень часто принимали сѣверныя сіянія за сраженія небесныхъ воинствъ. Такое представленіе сложилось подъ впечатлѣніемъ передвиженія столбовъ сѣвернаго сіянія изъ одной части небосклона въ другую.

2. *Въ 1102 году.*

Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6610 г. читаемъ: «Въ то лѣто бысть знаменье на небеси, мѣсяца генваря въ 29 день, по 3 дни: акы пожарная заря отъ встока и уга и запада и сѣвера, и бысть таковъ свѣтъ всю нощь, акы отъ луны полъны свѣтящься». То же находимъ въ Никоновской и Воскресенской.

3. *Въ 1202 году.*

Въ Лаврентьевской лѣтописи подъ 6711 г. читаемъ: «Тое же зимы знаменія бысть многа на небеси, едино же отъ нихъ скажемъ: бысть во едину нощь, въ 5 часъ нощи, потече небо все и бысть чермно, по земли же и по хоромомъ снѣгъ, мнѣти же всѣмъ человѣкомъ зряче, аки кровь прольяна на снѣгу».

Въ Никоновской, Воскресенской, Псковской и лѣтописи Авраамки это сообщеніе поставлено подъ 6710 г., равнымъ образомъ и въ Тверской, гдѣ добавлено, что явленіе имѣло мѣсто «февраля въ 16».

4. *Въ 1242 году.*

Въ Тверской лѣтописи подъ 6751 г. въ повѣсти о битвѣ Александра Невскаго на льду Чудскаго озера, происходившей 5 апрѣля въ субботу 5 недѣли Великаго Поста, разсказывается: «Се же слышахъ отъ самовидца и рече ми: «яко видѣхъ полкъ Божій на въздусѣ, пришедше на помощь Александрови и мнози видѣша вѣрніи полки Божіа, помогающи Александру».

Въ 1242 г. 5 апрѣля падало на субботу 5 недѣли Великаго Поста, такъ какъ Пасха была 20 апрѣля.

5. *Въ 1269 году?*

Въ Густинской лѣтописи подъ 6777 г. читаемъ: «Дивы великіе являхутся: видяху люди на небѣ войска ве зброяхъ, и раздѣлены на два

полка, и едны зъ другими біяхуся . . . Въ то жъ лѣто, декаврія 6, въ нощи, явися свѣтъ на небѣ крестообразно, яко нетокмо градъ, но и оную всю страну просвѣти».

Въ «Русскомъ Времянникѣ, сирѣчь, лѣтописцѣ» (М. 1820 г.) подъ 6769 читаемъ «отъ польскаго хроника»: «быша въ Лятской и въ Нѣмецкой землѣ знаменія страшна. Было на небеси знаменіе веліе какбы полки великіе на конѣхъ сходяся билися».

6. *Въ 1292 году?*

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6800 г. читаемъ: «Того же лѣта бысть знаменіа на небеси страшны: стоаху убо въ нощи на воздусѣ яко полкъ воинскый на полудніа, такоже и на полунощіе».

7. *Въ 1370 году.*

Въ Моск.-Акад. сп. Лаврентьевской лѣтописи подъ 6878 г. читаемъ: «По многи ночи быша знаменія: небо яко кроваво и столпы по небу».

Въ Никоновской подъ 6879 г.: «Знаменіе страшно. Тоѣ же осени быша знаменіа многа на небеси: по многи нощи видяху человѣци акы столпы по небу, небо черлено, аки кроваво; толико же бысть по небу черлено, яко и на земли и на снѣгу черлено видяшеся, аки кровь; и сіа множицею бываху: еще бо сіе до снѣгу видяшеся по земли и по водѣ и по хоромомъ, аки кровь; и егда снѣгъ паде на земли, и бысть вездѣ по снѣгу аки кровь, и вси человѣци хожаху черлени аки кровь, и егда хто вниде подъ кровъ или въ храмину, и не видяшеся на немъ черлено ничтоже. Се же проявленіе проявляеть скорбь велію хотящую быти, ратныхъ нашествіе и кровопролитіе, и межиусобныя брани и кровопролитіе, еже и бысть».

Въ Воскресенской лѣтописи и Тверской кратко подъ 6878 г. По-видимому, сѣверныя сіянія, о которыхъ здѣсь идетъ рѣчь, были осенью и зимою 1370 г.—1371 г. Сравн. выше о солнечныхъ пятнахъ, наблюдавшихся по Никоновской лѣтописи въ 1371 г., а по китайскимъ — въ 1370 г.

8. *Въ 1401 году.*

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6909 г. читаемъ: «Того же лѣта, мѣсяца Августа въ нощи, въ навечеріи Успеніа пречистыя Богородици, отъ полунощіа и до свѣта явишася столпи, а конець ихъ въ верху аки кровь, и бяше страшно видѣти».

9. *Въ 1402 году.*

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6911 г. читаемъ: «Тоѣ же осени, мѣсяца Октября въ 10 день, знаменіе на небеси явися, во вторый часъ нощы, аки копіе огнено превелико зѣло; явижеся 3-жды».

Явленіе наблюдалось по церковному счисленію «во вторый часъ нощы», т. е. около 7—8 ч. вечера, когда въ октябрѣ уже достаточно темно. Кометъ съ 1403 г. въ западныхъ хроникахъ не отмѣчено, въ 1402 г. была комета, наблюдавшаяся до середины сентября (Пингре I, 451).

10. *Въ 1431 году.*

Въ Никоновской лѣтописи подъ 6939 г. читаемъ: «Того же лѣта знаменіе бысть, явишася на небеси три столпы огнена». То же въ Воскресенской, Симеоновской и др.

11. *Въ 1490 году.*

Въ Новгородской IV-й лѣтописи подъ 6999 г. читаемъ: «Тое же осени, ноября 8, съ понедѣлника на вторникъ, въ Новѣгородѣ въ Великомъ, на 4 часу нощи, явися знаменіе: отъ лѣтнего встока до лѣтнего запада на сѣверной странѣ, промежи встока и запада, доспѣлося небо свѣтло аки заря ведряная свѣтла вечерняя, а въ зари той столпы аки лучи солнечные великые свѣтлые, и освѣтиша тѣ лучи весь градъ и поля градные аки пожаръ силенъ; и сходилися столпы вмѣсто да и росходилися, да того было схода и росхода столпомъ тѣмъ многажды въ нощи той, какъ бы часа три и болши, да и сгибло; да послѣ 3 столпы велики да и высокы велми явилися, да стояли долго, и какъ уже на времени пѣти заутреніи, пришли облаци со встока да ту свѣтлость помрачили, да

по томъ времени съ часъ взошла заря утреняя по своему обычяю да и свѣтъ Богъ далъ; а изъ Юрьева монастыря видѣли какъ бы великый страшный пожаръ силный, чаяли что градъ весь горитъ». То же и въ Никоновской.

Сѣверное сіяніе началось около 9—10 часовъ вечера 8 ноября 1490 г., падавшаго на понедѣльникъ: 6999 г. начался съ сентября 1490 года.

12. *Въ 1542 году.*

Въ Западно-русскихъ лѣтописяхъ, въ спискѣ гр. Рачинскаго, читаемъ: «Лѣта Божего нароженя ҂ахфмв месеца октября г дня, инъдикта первого з овторника на середу четвертое годины в ночъ бысть знаменье на небеси. явилися столъпы свѣтлые якъ огонь многие ходили много збиралися ув одинъ столъпъ великии. и розышлися одны пошли на полъночь и тамъ погибли, а другие пошли на полудень и тые отшедъшы погибли.·.».

Въ 1542 г. 10-го октября было во вторникъ.

13. *Въ 1548 году.*

Въ Никоновской лѣтописи и въ Царственной Книгѣ подъ 7056 г. читаемъ: «Тоя же зимы, Генваря 13, съ пятници на суботу на третіемъ часу нощи, явишася на небеси многіе лучи на полунощнѣй странѣ, аки огненые, и быша чрезъ всю нощь и до утренѣй зари. Тоя же зимы Ѳевраля 9, съ четвертка на пятницу въ нощи, явишася на небеси многіе лучи на полунощнѣй же странѣ и предъ заутренею истухоша».

Въ 1548 г. 13-го января падало на пятницу и 9-го февраля на четвергъ.

14. *Въ 1549 году.*

Въ Никоновской лѣтописи и въ Царственной Книгѣ подъ 7057 г. читаемъ: «Тоя же зимы, Ѳевраля 25, Сырные недѣли съ понедѣлника на вторникъ, въ нощи той явися свѣтъ на полунощной странѣ, акы заря передъ восходомъ солнечнымъ, и стоя до утреней зари».

Въ 1549 г. 25-го февраля падало на понедѣльникъ Сырной седмицы (масленицы).

15. *Въ 1551 году.*

Въ Новгородской II-й лѣтописи подъ 7060 г. читаемъ: «мѣсяца сентября 23, в среду, в заутреннее время, явися знаменіе на небеси: отъ восточныя страны столпы восхожаху, изъ нихъ же сияше аки солнечныя лучи, и явися на небеси пламя, колебашеся яко вода морьскаа сѣмо и овамо, ча многъ часъ, и отъ пламені того бысть свѣтло аки отъ лучий, а з запада темнота велия; и потомъ милосердый Господь свѣтъ намъ дарова, на 1 часу дни взойде солнце, и потомъ бысть мрачно на многій часъ, прі архиепископе Серапионе Новгородцькомъ Курцеви».

На среду 23 сентября падало въ 1551 г.: 7060 г. начался съ сентября. Солнечнаго затменія въ этотъ день не было. Здѣсь говорится, повидимому, о густой облачности, покрывшей небо послѣ яснаго утра. Солнце всходило въ Новгородѣ 23 сентября въ 6 ч. 13 м. у.—на 1-мъ церковномъ часу.

16. *Въ 1554 году.*

Въ Новгородской II-й лѣтописи читаемъ: «В лѣто 7060 третияго, мѣсяца октября 10, с середы к четвергу, с перваго часу ночи до 5 часу ночи, было на небеси знамя: огнь ходилъ аки молоньа и зжгло небо, а ходило полосами и бѣлыми и красными и синими не знаемо, и расходилось по воздуху и зшибалося вмѣсте аки люди, да того было 3-жды расходилось да сшибалось, а иное аки молонъя проскочитъ сквози огнь, к Ѳилипуву дни на ночь апостолу 11 октября».

У Карамзина то же кратко, но подъ 20 октября (VIII прим. 587).

Явленіе несомнѣнно имѣло мѣсто 10 октября, такъ какъ это число приходится на среду въ 1554 г., когда уже начался сентябрьскій 7063 г. Кромѣ того, память ап. Филиппа празднуется, дѣйствительно, 11 октября. Наконецъ, немного ниже описанія сѣвернаго сіянія лѣтописецъ сдѣлалъ помѣтку очевидно для памяти: «В лѣто 7060 третьяго, мѣсяца декабря в 23 день, въ недѣлю, почелъ жечи масла горшекъ». Въ 1554 г. 23 декабря, дѣйствительно, падало на недѣлю (воскресенье).

17. *Въ 1560 году.*

Въ Новогородской II-й лѣтописи подъ 7069 г. читаемъ: «Да того же мѣсяца декабрь 29, в недѣлю, было на небеси знамение: столпы сходились красныи и синіи, да на небеси какъ вода колебались, на долго время».

На недѣлю (воскресенье) 29 декабря падало въ 1560 г., когда уже шелъ сентябрьскій 7069 годъ.

18. *Въ 1563 году.*

У Карамзина подъ 1563 г. читаемъ: «Марта въ 14 бысть знаменіе во Псковѣ на небеси: лучи огненные, проявляя гнѣвъ Бога на градъ» (IX, прим. 95).

19. *Въ 1571 году.*

Въ Новгородской II-й лѣтописи подъ 7080 г. читаемъ: «мѣсяца сентября в 30 день, в недѣлю, в заутренее время, а инде пѣли заутренюю, было на небеси знамение: по всему небеси лучи были, аки вода на море вѣтромъ колебалось, да ти лучи по всему небеси ходили, всякими цвѣты, и до свѣта; и паки Господь милосердый свѣтъ намъ дарова».

На недѣлю (воскресенье) 30 сентября падало въ 1571 году, когда уже начался 7080 сентябрьскій годъ.

20. *Въ 1572 году.*

Въ Новгородской II-й лѣтописи подъ 7080 г., но ранѣе предыдущаго описанія, читаемъ: «Да того же мѣсяца февраля в 9, в суботу в мясопустную, в ночи, было знамение на небеси: ходили всякими цвѣты по всему небеси».

Хотя это описаніе въ лѣтописи поставлено ранѣе предыдущаго сообщенія, въ дѣйствительности же явленіе было въ слѣдующемъ 1572 г., потому что 9 февраля падало на субботу на масленичной недѣлѣ («суботa мясопустная») въ 1572 г. Впрочемъ, оба описанія поставлены подъ однимъ и тѣмъ же 7080 г., что при счетѣ съ сентября совершенно правильно.

Сѣверныя сіянія въ XVII и XVIII столѣтіяхъ.

Для XVII и XVIII столѣтій мы уже не находимъ такихъ подробныхъ свѣдѣній о сѣверныхъ сіяніяхъ, какими богаты лѣтописи XVI вѣка. Но въ началѣ XVII вѣка было уже сдѣлано научное открытіе солнечныхъ пятенъ и началась ихъ регистрація. Точно также и сѣверныя сіянія регистрировались въ это время учеными, и совокупность этихъ данныхъ позволила впослѣдствіи замѣтить связь между этими явленіями и установить ихъ 11-лѣтнюю періодичность. Китайскія наблюденія солнечныхъ пятенъ, и наблюденія надъ пятнами и, главнымъ образомъ, сѣверными сіяніями, записанныя въ русскихъ лѣтописяхъ, пріобрѣтаютъ теперь интересъ постольку, поскольку они могутъ дать матеріалъ, позволяющій прослѣдить кривую солнечной дѣятельности за періодъ, предшествующій XVII столѣтію. Желая все же, по возможности, исчерпать полнѣе имѣющіяся свѣдѣнія въ русской исторіи о сѣверныхъ сіяніяхъ, мы выписываемъ здѣсь и тѣ замѣтки, которыя встрѣчаются для XVII и XVIII вв. въ исторіяхъ Карамзина и Татищева.

Первый, цитируя современную ему повѣсть Бера о Гр. Отрепьевѣ, пишетъ подъ 1600—1605 гг.: «нерѣдко тогда... столпы огненные, ночью пылая на тверди, въ своихъ быстрыхъ движеніяхъ представляли битву воинствъ, и краснымъ цвѣтомъ озаряли землю» (XI, гл. II и пр. 191).

Татищевъ, по поводу сѣвернаго сіянія, отмѣченнаго въ нашихъ лѣтописяхъ, подъ 6610 годомъ (см. выше), въ примѣчаніи говоритъ (II, стр. 199 и прим. 334): «Лихачевъ въ житіи Царя Ѳеодора въ 1679 сказуетъ видѣнныя войска на воздухѣ біющіяся, которыя предзнаменовали битвы съ турки у Чигирина. Медвѣдевъ тоже ли самое или другое послѣ бывшее мнитъ въ предзнаменованіе стрѣлецкаго въ 1682 бунта. Мнѣ самому въ началѣ 1716 случилось ѣдучи въ Санктпетербургъ ночевать въ Красномъ селѣ, и видѣть великое сѣверное сіяніе, которое какъ мнѣ первое случилось прилѣжно на движенія и премѣны столповъ примѣчалъ, и ничего кромѣ дугъ и столповъ не видалъ, при которомъ много мужиковъ собрався, иной войну, иной преставленіе мира толковалъ. Какъ я того дня рано пріѣхавъ въ Санктпетербургъ послалъ дровъ

и сѣна купить, то случилось, что купили сѣна у Красносельскихъ мужиковъ, оные мнѣ разсказывали о томъ видѣніи весьма странное войско и орла летающаго видѣли, и хотя я имъ спорилъ, что я самъ съ ними смотрѣлъ, и ничего такого не видалъ, но они тяжкою ротою ихъ сказаніе увѣрять не убоялись».

Повидимому, это же самое сѣверное сіяніе наблюдалъ Брюсъ въ Петербургѣ. До насъ дошло подробное описаніе его, приложенное Брюсомъ къ его письму на имя Петра: «Описаніе случившемуся явленію на небеси въ ночи между 6 и 7 числомъ марта (1716 г.). 6 числа съ вечера, около девяти часовъ, безъ луннаго сіянія явилось свѣтло за облаками, близъ горизонта сущими, отъ нордъ-веста даже чуть не до самаго нордъ-оста. И тако было то свѣтляе, то темняе, перемѣняючись до послѣдней четверти двѣнадцатаго часу, о которомъ времени начали изъ тѣхъ свѣтлыхъ мѣстъ пламена огненныя гораздо жидкимъ цвѣтомъ вверхъ отъ горизонта простиратись и показыватись вездѣ по небу кругомъ по всѣмъ странамъ, токмо въ зуйденѣ не подымались, ибо тамъ облаковъ небыло, но съ иныхъ сторонъ тѣ пламена туды наносимы были. И сіе чинилось съ перерывкою то много то мало, иногда будто и пересѣкутся, а потомъ паки прежняго гораздо множше такимъ видомъ, якобы тонкіе и презрительные хлопья льну по небу движились, и тутъ, да индѣ, въ пламена претворялись. И по зѣло скорому горѣнію, на ихъ же мѣста паки иныя находили, частію подобно молніи блистанію, токмо жъ не такою пруткостью, ниже такою остротою или яростію цвѣта, съ непрестаннымъ дрожаніемъ оныхъ пламенъ (еже происходило отъ обычайнаго трясенія воздуха, иже отъ той свѣтлости сквозь видимъ былъ, подобно яко является воздухъ тресящъ въ трубку зрительную и безъ оныя въ лѣтніе жары близь земли); также гораздо подобно цвѣтомъ и премѣною мѣстъ зажигаемой или угасаемой водкѣ въ какомъ широкомъ сосудѣ. И шелъ при семъ случаѣ снѣгъ самый малый и мелкій, якобы песокъ, и была великая тишина въ погодѣ безъ мороза. По получасѣ сего явленія зѣло многими заостренными полосами подымалось подобно якобы жидко расчесаный ленъ кругомъ около всего горизонта, кромѣ зуйдена, идѣже облакъ небыло, похожи на множество верховыхъ ракетъ, токмо жъ безъ шума и не таковымъ явнымъ огнемъ, но тихимъ и блѣд-

нымъ цвѣтомъ вверхъ даже до зенита (т. е. средина небесъ, иже каждый человѣкъ надъ собою имѣетъ) взошли и, пламени подобно, совокупились, и тако то въ ту страну, то въ другую, молніи подобно, подвизаясь, и на нѣсколько минутъ времени не много съ убавкою паки таковыми жъ лучами отъ горизонта подымалось и видимо было, яко бы весь воздухъ вверху въ пламена претворился, а потомъ паки вдругъ въ самые тонкіе облаки, якоже по великомъ дождѣ въ жары бываютъ, по воздуху скоро движущіе претворялись. Изъ которыхъ блистаніе и пламена паки происходити начинали. При семъ видѣніи неотлучно трясеніе воздуха было. И хотя вѣтръ, также и морозъ мало потомъ сталъ быти, однакожъ сія пламена не слѣдовали, ибо гораздо высоки были, но по старому то туда, то сюды подвизались. Примѣчательно жъ было, что звѣзды обычайнаго величествомъ больши являлись и казалось ихъ множшай числомъ видѣти, нежели обычайно. Между симъ явленіемъ, около двѣнадцатаго часа, однова вдругъ произошла полоса напримѣръ съ футъ шириною, отъ зуйдъ-веста отъ самаго горизонта чрезъ все небо даже до самаго горизонта въ нордъ-остѣ, состоящая изъ 5 или 6 узкихъ полосъ и потомъ скоро пропала. И сія временныя видѣніа продолжались до второй четверти втораго часа по полуночи. Потомъ помалу пресѣкаться стало и на верху не являлось, кромѣ что около горизонта на сѣверной странѣ по прежнему за облаками свѣтло было.

Всего дивнае мнѣ казалось континуація сего премѣннаго горѣнія, ибо егда метеоры являются, то оные, по явленіи, скоро сгораютъ и минуются.

Ежели простыхъ людей къ мнѣнію приставати, то бы возможно многія изображенія, яко же они представляютъ, содѣлати. Правду же сказати, показалось мнѣ и инымъ, при мнѣ будучимъ, что у насъ надъ главами вверху на небесѣхъ къ зуйдену едино великое птичье крыло; по исходу же онаго, близко его и средины неба, яко бы птичья глава явилась. И по исчезанію жъ оной явилось и иное крыло близко оной ко норду, прежняго гораздо явнѣй. А иныхъ фигуръ, такожъ и литеръ, якоже иные здѣсь сказываютъ, будто видѣли, я видѣти не могъ.

И сего апрѣля 2 числа, явленіе было дивнымъ же видомъ, токмо гораздо прежняго меньше».

Въ письмѣ отъ 18 іюля 1716 г. Брюсъ сообщаетъ Петру о наблюденіи имъ въ зрительную трубу солнечныхъ пятенъ: «дерзнулъ нынѣ донести, что оныхъ много въ солнцѣ является». Онъ впервые въ жизни увидѣлъ солнечныя пятна и рекомендуетъ посмотрѣть ихъ и государю. (П. Пекарскій. Наука и литература въ Россіи при Петрѣ Великомъ. I. стр. 296—299).

Сѣверныя сіянія и солнечныя пятна 1716 года какъ разъ означали собою максимумъ солнечной дѣятельности. Любопытно, что Брюсъ упоминаетъ о «птичьихъ крыльяхъ и главѣ», которые были видимы во время сіянія въ зенитѣ. Красносельскіе мужики тоже увѣряли Татищева, что видѣли «орла летающаго». Сѣверное сіяніе въ зенитѣ часто образуетъ такъ называемую корону причудливаго строенія, вслѣдствіе пересѣченія полосъ, поднимающихся отъ горизонта вверхъ. Повидимому, во время сіянія 1716 г. также наблюдалась эта корона въ видѣ птичьихъ или орлиныхъ крыльевъ. Брюсъ совершенно не понималъ, что онъ видѣлъ: темный сегментъ сіянія онъ принялъ за облака, сравнивалъ явленіе съ метеорами и недоумѣвалъ. И все же онъ оставилъ добросовѣстно и обстоятельно составленное наблюденіе.

Въ прибавленіи къ Новгородской III-й лѣтописи подъ 1717 годомъ читаемъ также, повидимому, о сѣверномъ сіяніи: «февраля в 20 день, в полунощи, бысть свѣтъ великъ на небеси с востока, и бысть два часа и померче; многіе люди то видѣли и всѣмъ сказали».

Впервые описаніемъ и изученіемъ сѣверныхъ сіяній съ научной точки зрѣнія въ Россіи занимался М. В. Ломоносовъ. Онъ приписывалъ имъ электрическое происхожденіе и полагалъ, что они вызываются треніемъ частичекъ воздуха въ верхнихъ слояхъ атмосферы. О сѣверныхъ сіяніяхъ Ломоносовымъ былъ собранъ большой матеріалъ, при чемъ всякое сіяніе, представлявшее какую-нибудь особенность, онъ зарисовывалъ и эти рисунки въ 1764 г. были гравированы на мѣди, и доски эти сохраняются до настоящаго времени въ Императорской Академіи Наукъ.

Періодичность солнечныхъ пятенъ и сѣверныхъ сіяній по русскимъ лѣтописямъ.

Для того, чтобы имѣть возможность прослѣдить лѣтописныя сообщенія о солнечныхъ пятнахъ и сѣверныхъ сіяніяхъ въ зависимости отъ максимума солнечной дѣятельности, мы взяли таблицу съ указаніемъ годовъ наибольшаго количества солнечныхъ пятенъ по астрономическимъ наблюденіямъ за послѣднія три столѣтія со времени ихъ научнаго открытія въ началѣ XVII стол. Эти цифры находятся въ трехъ послѣднихъ колонкахъ нашей таблицы, представляющей собою распредѣленіе данныхъ о максимумѣ солнечной дѣятельности по столѣтіямъ, начиная съ XII вѣка, когда въ нашихъ лѣтописяхъ встрѣчается упоминаніе о сѣверномъ сіяніи 1102 года.

№	XII в.	XIII в.	XIV в.	XV в.	XVI в.	XVII в.	XVIII в.	XIX в.
1	1102—4	1200—2		1401—2		1600-5	1705	1804
2	1118					1615	1717,5	1816,8
3				1431		1626	1727,5	1829,5
4	1136	1242			1542	1639,5	1738,5	1837,2
5					1548—54	1655	1750	1847,8
6					1560—63	—	1761,5	1859,7
7		1269	1365—71		1571—72	1675	1770	1870,9
8						1685.5	1779,5	1883,9
9		1292		1490		1693	1788,5	1893

Изъ таблицы видно, что вслѣдствіе 11-лѣтней періодичности въ появленіи солнечныхъ пятенъ и сѣверныхъ сіяній, въ каждомъ столѣтіи солнечный максимумъ случается девять разъ ($11 \times 9 = 99$). Такимъ образомъ, каждый максимумъ въ любомъ столѣтіи можно занумеровать однимъ изъ соотвѣтствующихъ девяти номеровъ. Въ дальнѣйшихъ поясненіяхъ къ этой таблицѣ мы и будемъ придерживаться такого порядка обозначенія, останавливаясь на каждомъ отдѣльномъ случаѣ:

XII вѣкъ. № 1. Сѣверное сіяніе въ 1102 г., продолжавшееся въ теченіе трехъ сутокъ, отмѣчено нашей Лаврентьевской лѣтописью. Въ хроникѣ Ликостена, по замѣчанію Татищева, также упоминается о сѣверномъ сіяніи въ 1104 г. (Ист. Рос. II, прим. 334).

№№ 2 и 4—солнечныя пятна по китайскимъ наблюденіямъ.

XIII вѣкъ. № 1. Солнечныя пятна по китайскимъ наблюденіямъ въ 1200 г. и сѣверное сіяніе въ 1202 г. по нашей Лаврентьевской лѣтописи.

№ 4. Явленіе во время битвы Александра Невскаго на Чудскомъ озерѣ въ 1242 г. полка Божія, пришедшаго на помощь Александру, могло быть сѣвернымъ сіяніемъ, часто принимавшимся за небесное сраженіе.

№ 7. Опять сраженіе небесныхъ воинствъ въ 1269 г.

№ 9. То же въ 1292 г. Замѣчательно, что на протяженіи всей второй половины XIII столѣтія мы встрѣчаемся только съ такими иносказательными описаніями сѣверныхъ сіяній, очевидно бывшими въ духѣ того времени. Но и позднѣе, очевидно, напрашивалось такое же сравненіе: «расходилось по воздуху и зшибалось вмѣстѣ аки люди» (см. 1554 г.).

XIV вѣкъ. № 7. Въ 1365 и 1371 гг. солнечныя пятна по нашей Никоновской лѣтописи, а для 1370 года по китайскимъ лѣтописямъ. Сѣверное сіяніе въ 1370 г. по нашимъ лѣтописямъ.

XV вѣкъ. № 1. Столпы въ 1401 и копье въ 1402 гг. по нашимъ лѣтописямъ.

№ 3. Столпы огненные по Никоновской лѣтописи въ 1431 г.

№ 9. Сѣверное сіяніе въ Новгородѣ 8 ноября 1490 г.

XVI вѣкъ. № 4. Сѣверное сіяніе 10 октября 1542 г.

№ 5. Сѣверныя сіянія по нашимъ лѣтописямъ въ 1548, 49, 51 и 54 гг.

№ 6. То же въ 1560 и 1563 гг.

№ 7. То же въ 1571 и 72 гг.

XVII вѣкъ. № 1. Карамзинъ упоминаетъ по Беру о сѣверныхъ сіяніяхъ въ 1600—1605 гг. Въ 1610—11 гг. Фабриціусъ, Гарріотъ и Галилей открываютъ при помощи астрономическихъ трубъ солнечныя пятна.

№ 2. Солнечныя пятна въ 1616 г. по китайскимъ наблюденіямъ.

№ 7—8. Сѣверное сіяніе въ 1679 г. по Лихачеву и передъ 1682 г. по Медвѣдеву — см. у Татищева.

XVIII вѣкъ. № 2. Татищевъ и Брюсъ наблюдаютъ сѣверныя сіянія въ началѣ 1716 г., послѣдній и солнечныя пятна; свѣтъ на небѣ въ 1717 г. по Новгородской III лѣтописи.

Глава VI.

Разныя явленія.

А. Фазы луны.

1. Возрастъ луны 19 іюня 1136 г.

Н. В. Степановъ въ своей работѣ «Единицы счета времени (до XIII вѣка) по Лаврентіевской и I-й Новгородской лѣтописямъ», напечатанной въ «Чтеніяхъ въ Импер. Обществѣ Ист. и Древн. Рос.» за 1909 г. кн. IV, устанавливаетъ тотъ фактъ, что въ древней Руси очень внимательно наблюдали лунныя фазы. Въ этомъ и мы уже имѣли возможность убѣдиться при описаніи солнечныхъ затменій. Мы видѣли, что лѣтописцы всегда старались указать величину фазы затменія, сравнивая остававшійся серпъ солнца съ луною въ тотъ или иной день по новолуніи, что на астрономическомъ языкѣ называется «возрастомъ луны». Въ большинствѣ случаевъ сравненія эти настолько точны, что по нимъ можно судить даже о томъ, въ какой мѣстности Россіи наблюдалось затменіе по описанной въ лѣтописяхъ фазѣ (см. наприм., затменія №№ 5749, 5808, 5823, 6030, 6133 и др.).

Въ Новгородской I лѣтописи подъ 6644 г. читаемъ: «приде Новугороду князь Святославъ мѣсяца июля въ 19 преже 14 каланда авгус... въ 3 часъ дне, а лунѣ небеснѣй въ 19 день». Д. Прозоровскій думалъ, что 19 день луны былъ опредѣленъ лѣтописцемъ по «Таблицѣ луннаго теченія», Степановъ же опровергаетъ это мнѣніе, доказывая, что указанная таблица появилась на Руси не ранѣе XIV вѣка. Произведенный же имъ астрономическій расчетъ показалъ, что около 8 ч. утра 19 іюля

1136 г. въ Новгородѣ 19-дневная луна была еще надъ горизонтомъ. «Въ этотъ день, картинно передаетъ свои соображенія Степановъ, къ пріѣзду князя, на восточной сторонѣ горизонта было солнце, на западной сторонѣ неба виднѣлась бѣлесоватая луна 19-ночного возраста. День былъ вѣроятно ясный. Настроеніе жителей было вѣроятно приподнятое». Ждали пріѣзда князя съ крестнымъ ходомъ. «Во главѣ монастырскаго хора стоялъ доместикъ Кирикъ, худой, строгаго и болѣзненнаго вида монахъ («худъ бо есмь и боленъ» говоритъ онъ про себя въ «Вопросахъ Нифонту»). Не смотря на свои 26 лѣтъ онъ много занимался, читалъ и писалъ; онъ только что писалъ и можетъ еще не дописалъ свою статью «Ученіе имъ же вѣдати человѣку числа всѣхъ лѣтъ» (написано въ 6644 г., въ статьѣ проставлены годы Кирика). Голова его непрерывно занята. Онъ полонъ мыслями. Стоять праздно въ ожиданіи князя онъ не можетъ. Кирикъ наблюдаетъ, думаетъ, фантазируетъ. Видитъ ясное небо, на немъ солнце и убывающая 19-ночная луна. Картина была замѣчательная! Оба свѣтила присутствовали на торжествѣ встрѣчи; еще замѣчательнѣе, что 19 число книжнаго мѣсяца приходилось на 19 день небеснаго мѣсяца. Какъ отказать себѣ въ удовольствіи, и, возвратясь къ себѣ въ келью, подъ вліяніемъ пережитаго, не написать всего имъ наблюденнаго: описать положеніе солнца надъ горизонтомъ, выразить его по личнымъ его, Кирика, соображеніямъ въ часахъ, отмѣтить число ночей, прожитыхъ луною, а кстати, чтобы вылить наружу всю полноту своихъ ощущеній, какъ не пристегнуть сюда и «августовскихъ каландъ», которыя онъ тоже зналъ».

2. 1-я четверть въ январѣ 1206 г.

Въ Новогородской I лѣтописи подъ 6713 г. записано интересное астрономическое наблюденіе, свидѣтельствующее о томъ, что наши предки, дѣйствительно, очень внимательно слѣдили за лунными фазами: «Мѣсяць освѣтѣвъ 8 ноціи».

Н. В. Степановъ полагаетъ, что выраженіе «освѣтѣвъ» надо понимать, какъ разсвѣтъ, «набираніе свѣта» луною. Періодъ полнаго свѣтенія луны состоялъ изъ четырехъ равныхъ періодовъ (старинныхъ недѣль) по семи

дней въ каждой. Въ виду же того, что возвращеніе луны къ прежней фазѣ происходитъ не черезъ 28 дней, а черезъ $29^1/_2$, то лишніе $1^1/_2$ дня считались «межимѣсячіемъ», когда луны вовсе не видно (см. наприм., затменіе солнца № 5808). У грековъ также былъ извѣстенъ этотъ періодъ и носилъ названіе «ἕνη καὶ νέα».

Относительно «освѣтенія» луны на 8-й день Степановъ думаетъ, что здѣсь идетъ рѣчь о первой четверти луны. По наблюденіямъ нашихъ предковъ, періодъ, въ теченіе котораго луна доходила до первой четверти, равнялся семи днямъ, и появленіе луны на 8-й день съ діаметрально-обрѣзаннымъ, ровнымъ восточнымъ краемъ считалось уже началомъ новой фазы. Въ 6713 г., однако, одинъ внимательный наблюдатель замѣтилъ явленіе, показавшееся ему изъ ряда вонъ выходящимъ: мѣсяцъ дошелъ до первой четверти, набрался свѣтомъ — не въ семь дней, какъ обычно, а на день опоздалъ, и появился на небѣ съ ровно-обрѣзаннымъ восточнымъ краемъ только на девятый день, по истеченіи 8 сутокъ отъ межимѣсячій. Вычисленіе Степанова, дѣйствительно, показало, что въ январскую лунацію 6713 (1206) г. 1-я четверть исполнилась на 9-й день послѣ новолунія, а наканунѣ мѣсяцъ зашелъ въ Новгородѣ еще съ серповидной выемкой на восточномъ краю («Единицы счета времени», стр. 42).

На самомъ дѣлѣ такой случай бываетъ почти въ каждомъ году и если онъ попалъ въ лѣтопись какъ особенное небесное знаменіе, то объяснить это можно только тѣмъ, что лѣтописецъ записалъ этотъ фактъ на основаніи непосредственныхъ наблюденій, при чемъ онъ видѣлъ не только луну на 8-й и 9-й день по новолуніи, но и на 1-й, съ котораго онъ могъ вести фактическій, а не теоретическій счетъ.

В. Видимость Венеры днемъ.

1. 25 августа 1331 г.

Въ Новгородской I лѣтописи подъ 6839 г. читаемъ: «Того же лѣта, на память святого Рожества Іоанна, мѣсяца іуня, поиде преподобныи Василіи въ Волынскую землю къ митрополиту на поставленіе... и пакы

пришедшимъ имъ въ Володимерь Волынскіи, и абіе, божіимъ промысломъ и поспѣшеніемъ Святаго Духа, сътвориша праздникъ свѣтелъ святыа Богородица, и поставиша его, на память святаго апостола Тита, тогда явися на небеси знаменіе, звѣзда свѣтла надъ церковію». Въ примѣчаніи къ этому мѣсту въ П. С. Р. Л. сказано: «посвященіе въ архіепископа Василія (какъ выше видно), по Син. хар. (списку) происходило въ 6838, а по Акад. въ 6839 г. Извѣстіе сего лѣтописца, по хронологическимъ соображеніямъ (сличаются событія отъ кончины Моисея до отъѣзда на Волынь Василія), кажется безошибочнымъ».

Въ Новгородской II лѣтописи то же сообщеніе приведено подъ 6839 г., при чемъ самое сообщеніе о звѣздѣ болѣе опредѣленно: «тогда явися на небеси знаменіе, звѣзда свѣтла, надъ церковію стояща, весь день свѣтяся».

Въ Псковской I подъ 6839 г.: «Въ то же время явися звѣзда свѣтла надъ церковію, стояше весь день свѣтяся».

Въ Воскресенской то же, при чемъ день посвященія Василія опредѣленно датированъ 25 августа.

Въ 6839 (1331) году лѣтописи астрономіи не отмѣчаютъ ни яркой кометы, ни блестящей временной звѣзды, которыя иногда бываютъ видимы днемъ (см. о кометѣ 1402 г. выше, стр. 147). Остается, такимъ образомъ, допустить, что это была планета Венера, которая, какъ извѣстно, иногда бываетъ видима днемъ простымъ глазомъ, особенно же въ эпоху своего наибольшаго блеска. Дата наблюденія извѣстна изъ лѣтописи, т. к. поставленіе имѣло мѣсто на память св. Тита—25 августа, во время литургіи. Въ виду того, что литургія совершается до полудня, Венера могла стоять высоко на небѣ («надъ церковью») только въ томъ случаѣ, если она была въ это время въ своей западной элонгаціи (утренняя звѣзда).

По нашей просьбѣ М. А. Вильевъ произвелъ вычисленіе для рѣшенія этого вопроса. Для 25 августа 1331 г. получились слѣдующія геліоцентрическія координаты Венеры: долгота 47°3′.1; широта —1°21′.6 и разстояніе отъ солнца 0,7220; долгота солнца 159°11′.6, разстояніе отъ земли 1.0061; геоцентрическая долгота Венеры 116°52′.0; широта—0°59′.3; разстояніе отъ земли 0.9930. «Изъ

этого слѣдуетъ, полагаетъ Вильевъ, что 25 августа 1331 г. Венера находилась почти въ наибольшемъ удаленіи отъ солнца = 42°19′.6 (наибольшее въ среднемъ равно 46°.3) и видна была по утрамъ. Однако особенной яркости теоретически нельзя было ожидать, такъ какъ Венера находилась отъ земли на разстояніи равномъ почти единицѣ, а наибольшая яркость по теоріи бываетъ тогда, когда это разстояніе = 0.43; сила блеска Венеры въ разсматриваемомъ ея положеніи 25 августа равнялась 0.74 наибольшаго блеска, что, комбинируясь съ большой высотой Венеры и значительнымъ удаленіемъ отъ солнца и, можетъ быть, низкимъ положеніемъ солнца въ тотъ моментъ, когда была замѣчена планета, дѣлаетъ, пожалуй, возможнымъ ея видимость и днемъ».

Далѣе Вильевъ изслѣдовалъ такимъ же образомъ положенія Венеры 25 августа 1329, 1330, 1332, 1333 и 1334 гг. При этомъ получилось, что въ 1329 и 1330 (этимъ годомъ явленіе отмѣчено въ Син. Хар. спискѣ: см. выше), въ то же время года, Венера совершенно не была видна; въ 1333 и 1334 гг.—видна недолгое время послѣ захода солнца, или передъ восходомъ и только въ 1332 г. условія видимости почти тѣ же, что и въ 1331 г., но только Венера находилась въ это время въ восточной элонгаціи (вечерняя звѣзда) и, слѣдовательно, двигаясь въ суточномъ движеніи за солнцемъ, не могла быть видима высоко на небѣ до полудня. Такимъ образомъ, изъ всѣхъ разсмотрѣнныхъ, годъ, указанный лѣтописью, 1331—является единственнымъ, совмѣщающимъ въ себѣ всѣ условія, благопріятствовавшія видимости Венеры въ указанное время и въ указанномъ положеніи.

2. 10 іюня 1604 года.

Беръ въ своей повѣсти о Гр. Отрепьевѣ упоминаетъ, что въ 1604 году появилась комета послѣ Троицына дня во второе воскресенье, въ самый полдень. Карамзинъ также упоминаетъ объ этой «кометѣ» въ своей Исторіи (XI): «Лѣтомъ въ свѣтлый полдень возсіяла на небѣ комета, и мудрый старецъ, за нѣсколько лѣтъ предъ тѣмъ вызванный Борисомъ изъ Германіи (Лифляндіи), объявилъ Дьяку Государственному (Власьеву), что Царству угрожаетъ опасность». Въ прим. 191 къ этому

мѣсту Карамзинъ ссылается на Бера и указываетъ также, что «другіе говорятъ о семъ явленіи 3 октября».

Проф. К. Д. Покровскій, въ своей работѣ «Кометы въ русскихъ лѣтописяхъ», приводя указанное мѣсто изъ Карамзина, говоритъ: «Повидимому послѣднее (о появленіи кометы 3 октября) вѣрнѣе. Въ данномъ случаѣ о кометѣ, конечно, рѣчи быть не можетъ. Вѣроятно, здѣсь отмѣчено появленіе знаменитой *Новой* звѣзды въ созвѣздіи Змѣеносца, которую увидалъ раньше другихъ ученикъ Кеплера Бруновскій въ Прагѣ 30-го сентября 1604 г. Кеплеръ наблюдалъ эту звѣзду, и оставилъ намъ описаніе «О новой звѣздѣ въ ногѣ Змѣеносца», хотя сначала и онъ счелъ было ее за комету».

О новой звѣздѣ въ созв. Змѣеносца извѣстно, что она превосходила по яркости звѣзды 1-й величины, превосходила даже Юпитера и Сатурна, но не была столь блестящей, какъ Венера. Яркость ея была меньше, чѣмъ у звѣзды Тихо въ 1572 г., поэтому она не была видна днемъ, какъ та (Фламмаріонъ, «Звѣздное небо и его чудеса», стр. 641 русск. изд.). Изъ этихъ свѣдѣній о звѣздѣ слѣдуетъ, что ее нельзя было видѣть въ Россіи въ полдень при полномъ блескѣ солнца. При этомъ и дата, указываемая Беромъ — «послѣ Троицына дня во второе воскресенье» не соотвѣтствуетъ дѣйствительности, потому, что Новая звѣзда въ Змѣеносцѣ вспыхнула позже — въ концѣ сентября 1604 г. Второе же воскресенье послѣ Троицына дня въ этомъ году падало на 10 іюня (Пасха была 8 апрѣля и Троицынъ день 27 мая). Поэтому объяснять «комету» Бера Новой звѣздой Змѣеносца совершенно невозможно. Эта послѣдняя притянута сюда буквально «за волосы» сначала Карамзинымъ, а за нимъ и Покровскимъ. И тотъ и другой при справкѣ въ Кометографіи Пингре не нашли кометъ подъ 1604 г., но встрѣтили замѣчаніе о Новой звѣздѣ: «C'était une nouvelle étoil au pied oriental d'Ophiuchus», приведя которое Карамзинъ поясняетъ: «т. е. сочли новую звѣзду за комету» (Ист. XI, прим. 191).

Указаніе на то, что «комета была видима въ самый полдень», позволяетъ допустить, что это была Венера въ періодѣ, близкомъ къ ея наибольшему блеску, а дата позволяетъ произвести надлежащее вычисленіе, которое и было сдѣлано М. А. Вильевымъ:

Положеніе Венеры для 1604 г. Іюня 10 ст. ст. полдень.

Геліоцентрич. координаты.	Геоцентрич. координаты.
$l = 205°26'$	$\lambda = 131°59'$
$b = +2°30'$	$\beta = +1°54'$
$log\ r = 9.8587.$	$log\ \Delta = 9.9781.$

Яркость Венеры составляла 0.502 теоретической величины наибольшаго блеска. Разстояніе Венеры до Солнца 43°. Венера видна въ качествѣ вечерней звѣзды—въ восточной элонгаціи. Все это доказываетъ наше предположеніе о видимости ея среди дня 10 іюня 1604 года.

3. 6 іюня 1703 года.

Въ Черниговской лѣтописи подъ 1703 годомъ читаемъ: «Июль мѣсяцъ небесный насталъ, въ пятокъ, іюня 5-го числа, и заразъ, въ неделю о полудню, 7-го числа того-жъ мѣсяца, на небѣ видѣный былъ и двѣ звѣзды были близко него, и потомъ, предъ заходомъ слонца, невидѣти было его ажъ до своего часу звычайнаго—въ вечеръ».

Эта запись черезвычайно любопытна—она содержитъ въ себѣ астрономическое наблюденіе конъюнкціи луны, вскорѣ послѣ новолунія, съ двумя какими-то яркими звѣздами, видимыми даже въ полдень при полномъ блескѣ солнца. Интересно поэтому провѣрить, было ли что-либо подобное на самомъ дѣлѣ?

Сдѣлаемъ сначала календарную повѣрку. Въ 1703 г. 5 іюня было въ субботу, но въ 1702 г. оно было въ пятницу. На основаніи этого можно подумать, что въ лѣтописи ошибка въ годѣ, и дѣло было въ 1702 г. Однако, въ этомъ послѣднемъ году новолуніе въ іюнѣ было 14 числа и новолуніе въ іюлѣ 13-го; въ 1703 г. іюньское новолуніе было 3-го числа въ четвергъ и іюльское новолуніе—тоже 3 числа въ пятницу. Отсюда слѣдуетъ, что дѣло происходило несомнѣнно въ 1703 году и вѣроятно въ іюнѣ, потому что 5 іюня было если и не въ пятницу, то въ слѣдующій день—субботу, а 5 іюля въ понедѣльникъ. Вѣроятно, въ лѣтописи ошибка въ числѣ мѣсяца, но не въ днѣ недѣли. Такимъ образомъ: «іюль мѣсяцъ небесный насталъ *въ пятокъ* 4-го іюня», т. е. въ этотъ день наблюдатель впервые видѣлъ на западѣ послѣ захода солнца родившійся молодой мѣсяцъ—на другой день послѣ астрономическаго

новолунія, имѣвшаго мѣсто 3 іюня въ 11 ч. 35.2 м. веч. средн. гражд. Гринвичск. времени. Отсюда заключаемъ, что явленіе двухъ звѣздъ возлѣ мѣсяца наблюдалось *въ воскресенье* (въ «недѣлю») 6-го іюня ст. ст. 1703 г., т. е. опять-таки ошибка въ числѣ, но не въ названіи дня недѣли.

Естественно допустить, что по крайней мѣрѣ одной звѣздой, видимой днемъ возлѣ Луны, могла быть Венера въ періодѣ близкомъ къ наибольшей ея яркости. М. А. Вильевъ, предпринявшій соотвѣтствующее вычисленіе, пришелъ къ этому же выводу. Имъ была вычислена эфемерида Луны, Солнца и Венеры для семи дней съ 2 по 8 іюня 1703 года:

Число.	1703. Іюнь ст. ст.						
	Эфемерида Луны для средн. Парижеск. полуночи.		Эфемерида Венеры для Гринвичск. мерид. (полдень).			Эфемерида Солнца для Гринвичск. мерид. (полдень).	
	λ	β	λ	β	*log* Δ	λ⊙	*log* R.
2	76°45′41″	—2° 2′57″	114°43′	+1°51′			
3	88 33 32	—1 0 43	115 54	+1 52	0.1149	82°33′52″	0.00698
4	100 23 18	+0 4 24	117 5	+1 52			
5	112 17 17	+1 9 48	118 16	+1 53	0.1106	84 28 19	0.00704
6	124 18 2	+2 12 29	119 27	+1 53			
7	136 28 30	+3 10 36	120 38	+1 53	0.1062	86 22 48	0.00709
8	148 51 52	+4 0 33	121 49	+1 54			

Изъ сравненія долготъ и широтъ Луны и Венеры мы видимъ, что между 5 и 6 іюня ихъ разстояніе было наименьшимъ. Въ Черниговскій полдень 6-го іюня ст. ст. 1703 г. долгота Луны 117°18′.6 и долгота Венеры 119°20′, т. е. разстояніе между ними было только 2°. Заходъ Солнца въ Черниговѣ 6-го іюня въ 8 ч. 10 м. ср. черниг. времени. Видимыя координаты Луны и Венеры для момента захода Солнца въ Черниговѣ были:

Луна	123°29′.6	+21°8′.4	Въ созв. Рака.
Венера.	122 21′	+22 4	

Такимъ образомъ, конъюнкція Венеры съ Луною произошла въ воскресенье 6 іюня ст. ст. въ $2^h.5$ Гринвичск. времени, а въ Черниговѣ, принимая его долготу отъ Гринвича 2 ч. 5 м., около $4^1/_2$ часовъ пополудни. Венера, наблюдавшаяся въ полдень съ одной стороны Луны, послѣ заката Солнца оказалась уже по другую ея сторону. Она была настолько близка къ Лунѣ, что произошло даже покрытіе ея, видимое въ южномъ полушаріи, но не наблюдавшееся въ Черниговѣ.

М. А. Вильевъ, желая разрѣшить вопросъ, не было ли по близости отъ Луны другихъ какихъ-либо яркихъ планетъ, вычислилъ геліоцентрическія координаты Меркурія, Марса, Юпитера и Сатурна. При этомъ оказалось, что Юпитеръ и Сатурнъ находились совсѣмъ въ другой области неба, а Меркурій и Марсъ были хотя и недалеко, но все же на такомъ разстояніи, что о близости ихъ говорить нельзя. Приводимъ здѣсь геоцентрическія координаты этихъ двухъ планетъ для 6 іюня 1703 г.:

300

	λ	β	log. Δ
Меркурій	109° 8′	+ 1°38′	9.9980
Марсъ	106°33′	+ 1° 8′	0.4071

Никакихъ яркихъ звѣздъ по сосѣдству также не было, т. к. Луна находилась въ то время въ созвѣздіи Рака. Такимъ образомъ остается думать, что наблюдатель просто былъ введенъ въ заблужденіе и принялъ одну и ту же Венеру въ разныхъ ея положеніяхъ относительно Луны, въ полдень и вечеромъ, за двѣ разныхъ звѣзды.

Яркость Венеры 6 іюня 1703 г. равнялась 0.344 теоретической величины наибольшаго блеска, и все же она хорошо была видима днемъ. Зато элонгація ея отъ Солнца была велика и равнялась 33°.8.

Здѣсь важно замѣтить, что даже въ началѣ XVIII столѣтія на Руси еще сохранялся счетъ «небесными» мѣсяцами въ отличіе отъ «книжныхъ», при чемъ въ данномъ случаѣ «небесный» мѣсяцъ (іюль) предваряетъ «книжному» (іюню). Вполнѣ понятно, поэтому, что затменіе солнца 3 іюля 1703 г. (№ 6917) въ запискахъ Желябужскаго датировано 29-мъ числомъ іюня, хотя въ этомъ послѣднемъ случаѣ, наоборотъ, «книжный» мѣсяцъ предваряетъ «небесному».

Д. Святскій.

Ш/73-956
10
5 —
097994/93/5

Даніилъ Святскій.

Галлеева комета въ Библіи и Талмудѣ. Историко-астрономическое изслѣдованіе. Спб., 1910 г. (Разошлось).

Лѣстница Іакова или сонъ наяву. Библейско-астрономическій этюдъ. Съ рис., картами неба и текстомъ апокрифа „*Лѣствица*". Спб., 1911 г., Цѣна **30** коп.

Страшный Судъ какъ астральная аллегорія. Историко-астрономическій экскурсъ въ область христіанской иконографіи. Съ рис., снимкомъ съ древне-русской картины Страшнаго Суда и приложеніями. Спб., 1911 г.. Цѣна **45** коп.

Подъ сводомъ хрустальнаго неба. Очерки по астральной миѳологіи въ области религіознаго и народнаго міровоззрѣнія. Съ 15 рис. въ текстѣ. Стр. IV+188. Спб., 1913 г. Цѣна **1** рубль.

Евангеліе Никодима при свѣтѣ звѣздъ. Историко-астрономическій комментарій. Спб., 1914 г.. 16 стр. Цѣна **20** коп.

Всѣ изданія Д. Святскаго помѣщаются въ книжномъ складѣ **М. М. Стасюлевича**. Петроградъ, Вас. Остр., 5 лин., д. 28.

ИЗВѢСТІЯ
РУССКАГО ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ МІРОВѢДѢНІЯ,

ИЗДАВАЕМЫЯ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ ЧЛЕНА СОВѢТА ОБЩЕСТВА

Д. О. Святскаго.

Журналъ ставитъ своей цѣлью объединеніе любителей естественныхъ и физико-математическихъ знаній и содѣйствіе въ ихъ научныхъ работахъ, имѣя въ виду поднятіе уровня и цѣнности любительскихъ работъ.

„**Извѣстія**" выходятъ 6 разъ въ годъ.

Подписная цѣна въ 1915 г. **два рубля** въ годъ съ пересылкой. Отдѣльный № въ розничной продажѣ **35** коп.

Адресъ редакціи: Петроградъ, Больш. Разночинная, д. 9, кв. 2.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 045089981